ISSN 0028-1263

НАУКА И ЖИЗНЬ

МОСКВА ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРАВДА»

5

1990

● Новая идеология в конструировании легковых автомобилей: на ажурный металлический каркас навешивают пластмассовые детали — двери, крышу, капот и прочее ● Феномен мелкого бизнеса. Сегодня на его долю в США приходится 40 процентов валового национального продукта ● Не запреты, а продуманная социальная политика — вот путь искоренения пьянства среди молодежи, утверждают социологи ● Почему «теплые сверхпроводники», открытые около четырех лет назад, пока не произвели переворота в технике? Над этим размышляет американский физик Д. Гудштейн ● Не забудьте! 22 июля — солнечное затмение. Его можно будет наблюдать не только воочию, но и на экране телевизора.









● ОТЕЧЕСТВО

КУБАНСКИЕ КАЗАКИ

(См. стр. 110)







В номере:

ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ:

ВЕСТИ ИЗ ИНСТИТУТОВ, ЛАБОРАТОРИЙ, ЭКСПЕДИЦИЙ

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — Установка макетирования космонавта. (См. стр. 48.)
Внизу: цветок рябчика. (См. 7-ю стр цветной вкладки.)
2-я стр. — Кубанские казаки. Фото И. Константинова. (См. стр. 110.)
3-я стр. — Платан. Фото И. Константинова.
4-я стр. — Дозор они несли исправно. Фото А. Чиркова. (См. стр. 82.)

НА ВКЛАДКАХ:

1-я стр. — Дизайн и технология. Рис. А. Валеева. (См. стр. 59.)
2—3-я стр. — Летающее кресло космонавта. Рис. Э. Смолина. (См. стр. 58.)
4—5-я стр. — Разведение пчел-листорезов. Рис. З. Флоринской. (См. стр. 58.)
6-я стр. — Рисуют ученые.
7-я стр. — Рябчики.
8-я стр. — Рафаэль. «Сотворение животных».



НАУКА И ЖИЗНЬ

№ 5 М А Й **1990**

Издается с октября 1934 года

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ ОРДЕНА ЛЕНИНА ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА «ЗНАНИЕ»

«МАЛОЕ — ПРЕКРАСНО!»

РОЛЬ МЕЛКОГО БИЗНЕСА В ЭКОНОМИКЕ США

● МЕЛКИЙ БИЗНЕС В США ДАЕТ ДВЕ ПЯТЫХ ВАЛОВОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА ● «МАЛОЕ — ПРЕКРАСНО!» — ЭТОТ ЛОЗУНГ ВЫДВИНУТ В НАЧАЛЕ 70-Х ГОДОВ КАК РЕАКЦИЯ НА ЗАСИЛЬЕ КРУПНОГО БИЗНЕСА ● МЕЛКАЯ ФИРМА ОСВАИВАЕТ НОВОЕ ИЗДЕЛИЕ ПОЧТИ НА ГОД БЫСТРЕЕ КРУПНОЙ ● ИМЕЯ ДОМА ТЕЛЕФОН И ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР, НА РАБОТУ МОЖНО ЕЗДИТЬ ДВА РАЗА В МЕСЯЦ ● КРУПНАЯ ФИРМА БЕРЕТ В РАЗРАБОТКУ 25 НОВЫХ ИДЕЙ, И 5 ИЗ НИХ ЗАВОДИТ В ТУПИК. МЕЛКАЯ ФИРМА ВЫБИРАЕТ ТОЛЬКО 5 ИДЕЙ, И ВСЕ ОКАЗЫВАЮТСЯ ПЕРСПЕКТИВНЫМИ.

Кандидат экономических наук **И. РАЗУМНОВА.** (Институт США и Канады АН СССР.)

Дискуссия, которая развернулась у нас вокруг плюрализма форм собственности, форм хозяйственной деятельности, свидетельствует о том, как сильны еще стереотипы. Мы часто судим о капитализме, о частной собственности с позиций начала века. Но ведь везде — и у нас, и у них (в данном случае речь пойдет о США) — ничего не стоит на месте, все меняется. Американцы с успехом изучают и используют и японский опыт, и западноевропейский, да и наш. А мы? А мы чаще спорим, вопрошаем: «Надо ли вслепую копировать мировой опыт?» Вслепую, видимо, ничего не надо делать. Но изучать, как динамично развивается мир, что происходит в экономике разных стран, чем можно воспользоваться, чтобы «не изобретать велосипед»,— надо.

Особого внимания заслуживает новая тенденция в экономике развитых капиталистических стран, и она становится сейчас мировой тенденцией. Это отход от гигантомании, необычный рост числа мелких предприятий и фирм. Жизнь показывает, что решение многих вопросов технического прогресса и более полное удовлетворение потребительского спроса сегодня во всех странах зависят именно от эффективной работы мелких предприятий.

Многие годы считалось, что мелкий бизнес — это анахронизм, всего лишь симпатичный пережиток прошлого. И вот, к своему удивлению, экономисты обнаружили, что не крупная индустрия, а именно немонополистический сектор экономики, стал за последнее десятилетие важным источником экономического роста и увеличения числа рабочих мест. Высокие темпы внедрения нововведений, мобильность технологических изменений, множество изобретений, быстрый рост занятости, острая конкурентная борьба, ведущая в конечном счете к тому, что потребитель получает продукцию и услуги более высокого качества, обострение ценовой конкуренции и, наконец, возможность для государства получать миллиардные суммы в форме налоговых поступлений — вот это на данном этапе и есть важнейший вклад небольших фирм в экономику.

БИЗНЕС ДЛЯ 100 МИЛЛИОНОВ АМЕРИКАНЦЕВ

Итак, что такое «мелкий бизнес»? Какие фирмы относятся к мелким? В американском законодательстве нет на этот счет количественного критерия. Официальная же статистика относит к разряду мелких фирмы с числом занятых до 500 человек. Совокупность этих юридически независимых небольших фирм и представляет собой мелкий бизнес США. Основная его масса — мельчайшие предприятия.

Из 3,8 миллиона мелких фирм, использующих наемную рабочую силу (хотя бы одного человека), предприятия с числом занятых до 20 человек составляют свыше 87 процентов, от 20 до 99 человек — 10 процентов и около 2 процентов фирм имеют в штате 100—499 человек. Доля фирм с числом занятых от 500 человек составляет 0,38 процента. Всего же в США 19 миллионов мелких фирм (без сельскохозяйственных).

Мелкие фирмы — это не только торговля и услуги, они действуют во всех сферах и отраслях американской экономики. Таблица на стр. 3 наглядно иллюстрирует это.

Например, пищевая промышленность. Доля фирм с числом занятых до 500 человек составила здесь в 1986 году более 97 процентов от фирм в отрасли, причем на фирмы с численностью до 20 работников пришлось более 64 процентов. В табачной промышленности — соответственно более 90 и более 56 процентов, в производстве одежды — около 99 и 72, в химической — около 98 и более 70, в металлургии — около 97 и 56, в машиностроении — около 99 и 78, в электронике — почти 98 и 64, в транспортном машиностроении — около 98 и 71 и в инструментальной промышленности — более 98 и 71 процента.

Мелкий бизнес занимает важное место в социальной и экономической жизни страны. На его долю приходится 40 процентов валового национального продукта и половина валового продукта частного сектора. Конкретно: в обрабатывающей промышленности — 21 процент, строительстве — 80, оптовой торговле — 86, розничной торговле — 55, в финансовой сфере — 60 и в обслуживании — 81 процент.

● БЕСЕДЫ ОБ ЭКОНОМИКЕ

95 процентов всех американских фирм — семейные. Многие из них находятся в частных жилых домах, нанимают работников на неполный рабочий день.
«У меня нет ценных бумаг, нет льгот. Но я себя чувствую лучше, чем работая в крупной компании. Главное, что у меня есть,— это чувство независимости»,— так говорит Риса Абрамс, 38 лет, владелица консультативной фирмы (программное обеспечение). Раньше она работала в крупной компании, но работа с 9 до 5 часов ее не устраивала. Она организовала фирму, где она и владелица и работник. Работает для компании «Диджитал эквипмент», зарабатывает больше, чем раньше. Раз в две недели она едет вместе со своей маленькой дочкой на два дня за 125 миль в корпорацию. У нее дома компьютер, и она связана телефонной линией со своим работодателем.



В 1986 году мелкими фирмами было произведено товаров и услуг на сумму 1,3 триллиона долларов. Прямо или косвенно мелкий бизнес обеспечивает средства к существованию более чем 100 миллионам американцев.

Феномен «мелкого бизнеса» состоит и в его небывалом росте в восьмидесятые годы. Если столетие назад в стране насчитывалось 300 тысяч мелких фирм, то к середине шестидесятых годов нашего века их было уже 5 миллионов, в 1980 году — 13 миллионов, а к 1989 году их стало 19 миллионов (без сельскохозяйственных). В восьмидесятые годы ежегодно возникало в семь раз больше новых предприятий, чем в пятидесятые — шестидесятые, и в два раза больше, чем в середине семидесятых годов. Причем развиваются все формы собственности: мелкие частные фирмы, находящиеся в единоличном владении, и небольшие партнерства, и мелкие акционерные компании — корпорации (таблица на стр. 4). Растут рестораны, мелкие розничные торговые точки, мелкие фирмы-поставщики в обрабатывающей промышленности, в строительном секторе, дилеры в машиностроении и другие. Быстро растут фирмы, оказывающие разнообразные услуги населению, деловые и профессиональные услуги производству и управлению. В небольших, по сравнению с общим ростом, масштабах возникают они и в наукоемких отраслях, например, в производстве персональных компьютеров и деталей к ним, в их программном обеспечении и розничной продаже.

Быстрый подъем мелкого бизнеса сопровождается и массовым «вымыванием» мелких фирм с рынка — их разорением. Функционируя часто в весьма неопределенной и рискованной области, они находятся как бы в ситуации «естественного отбора».

Причин разорения мелких фирм много, здесь и недостаточные капиталовложения,

Отрасли	Всего	Число занятых на фирме (чел.)									
		1—4	5—9	10—19	20—49	50—99	100—499	500—999	1000—4999	5000—9999	10000 и более
Всего	3805368	1967748	881411	469265	301334	99579	71439	7180	5815	791	806
Сельское хозяйство	104768	64190	24895	9240	4505	1116	719	57	36	3	7
Добывающая промышленность	33852	16460	7604	4909	3111	945	644	77	65	15	22
Строительство	527373	323339	103400	55376	31809	8470	4540	267	148	14	10
Обрабатывающая промышленность	358007	114908	83661	62290	53516	21803	17623	1974	1673	229	330
Транспорт, связь, коммунальное обслуживание	135744	57544	33328	21532	14783	4611	3165	312	325	57	87
Оптовая торговля	420681	198547	113954	60043	33470	9008	5048	320	247	26	18
Розничная торговля	1044761	556632	261705	119061	73455	21650	10554	907	604	89	104
Финансы, страхование	273574	153830	54886	30442	20403	6923	5619	662	606	117	86
Услуги	906608	482298	197978	106372	66282	25053	23527	2604	2 111	241	142

Число фирм в экономике США, 1986 год. Эти данные учитывают только фирмы с наемными работниками, работающими полный рабочий день, т. е. не менее 35 часов в неделю.

и неэффективная технология. Любопытно, однако, что наиболее распространенную причину эксперты усматривают в отсутствии способностей и опыта управленческой работы у владельцев мелких предприятий, которые зачастую одновременно являются и администраторами. Благие замыслы, личные сбережения и заемные деньги вкладываются в предприятия, которые не управляются должным образом и в девяти случаях из десяти терпят неудачу. Но на место разорившихся приходят новые фирмы, и они стихийно вносят важный вклад в приспособление американской экономики к меняющимся требованиям технического прогресса, способствуют ее структурной перестройке.

Год	Формы хозяйственной деятельности			Всего
	Корпорации	Партнерства	Единоличные	
1980	2676	1402	8944	13022
1981	2813	1458	9345	13616
1982	2913	1553	9877	14343
1983	3078	1613	10507	15198
1984	3167	1676	11327	16170
1985	3437	1755	11767	16959
1986	3577	1807	12115	17499
1987	3829	1824	12633	18286
1988	3978	1831	13238	19047

Число фирм (в тысячах), зарегистрированных налоговым управлением США в 1980—1988 годы.

«МАЛОЕ — ПРЕКРАСНО»

Этот лозунг был выдвинут в США в начале 70-х годов как реакция на господство крупного бизнеса. А сегодня экономисты располагают данными, убедительно доказывающими высокую эффективность и конкурентоспособность как мелких фирм, так и крупных компаний, придерживающихся стратегии сокращения размера своих подразделений.

Американские консультанты по управлению Т. Питерс и Р. Уотермен заключили, что независимо от того, о какой отрасли идет речь, сосредоточение под одной крышей более 500 человек порождает существенные и неожиданные проблемы; малые же размеры способствуют не только внедрению новшеств, но и росту производительности труда.

Действительно, опыт последних лет опровергает сложившиеся ранее в США представления о путях повышения эффективности производства и управления за счет «экономии на масштабах», то есть за счет увеличения размеров производства. Именно в результате проведения политики укрупнения во многих отраслях образовались гиганты, которыми становится все труднее управлять. Процесс «экономии на масштабах» производства замедлился, а в ряде отраслей исчерпал себя. Осознание этого факта проявилось в переходе к строительству предприятий меньшего размера.

Обследование 410 крупных корпораций показало: среднее число людей, занятых на заводах, построенных до 1970 года, составило 644 человека, открытых в семидесятые годы — 241, а в восьмидесятые — 210 человек.

Руководители крупных компаний пошли по пути замены огромных комплексов новыми небольшими заводами, приступили к автоматизации существующих предприятий, ориентируя их на меньшую численность работающих. Некоторые фирмы уменьшают не только размеры заводов, но и делят свои производственные отделения на более мелкие. Например, производственное отделение концерна «Дженерал электрик», выпускающее моторы для самолетов, разделило два своих крупных предприятия на 8 небольших. Компания «Джонсон энд сан» значительно повысила эффективность своего производства за счет перестройки завода с числом занятых в 1200 человек на четыре небольших предприятия. И таких примеров множество. Представитель крупной фирмы «МММ» так выразился об этой тенденции: «Есть только одна вещь, заслуживающая внимания. Дробление. Иначе битва с конкурентами и эффективность катятся ко всем чертям. Они приобретают значение лишь при малых размерах предприятия».

Конечно, небольшие заводы целесообразны далеко не для всех отраслей. И нельзя утверждать, что все компании пошли по этому пути. Но в целом можно сделать вывод: поиск оптимальных производственных и управленческих структур внутри отдельных корпораций ныне приводит к разнообразию организационных форм. Они основаны на сочетании крупного, среднего и мелкого производства при определенном повышении роли предприятий меньшего размера.

Многие, даже очень крупные корпорации, все шире прибегают к использованию формально самостоятельных мелких фирм. Такие связи устанавливаются в первую очередь посредством долгосрочных договорных отношений между крупной — головной — компанией и множеством мелких узкоспециализированных фирм, выпускающих изделия относительно небольшими партиями. Например, автомобильный концерн «Дженерал моторс» связан с более чем 32 тысячами поставщиков. И более 11 тысяч независимых дилеров продают его продукцию в стране и за рубежом.

Крупные фирмы предпочитают приобретать детали и комплектующие изделия у мелких фирм прежде всего потому, что это им обходится гораздо дешевле, чем производить их самим, на своих заводах. Причем специализированные мелкие фирмы нередко устанавливают деловые контакты не с одной, а с несколькими крупными корпорациями, отходят от системы длительной «привязки», сами активно ищут новых потребителей своей продукции.

Участвуют мелкие фирмы и в программе федеральных контрактов. Так, в 1987 году из 197 миллиардов долларов государственных заказов, полученных частным сектором, на долю мелкого бизнеса пришлось 35,4 миллиарда долларов — почти 18 про-

центов. Кроме того, мелкие фирмы получили субконтрактов на сумму 25,9 миллиарда долларов. Во многом это связано с тем, что согласно принятому в 1980 году закону все крупные промышленные фирмы, имеющие федеральные контракты на сумму свыше 500 тысяч долларов (а в строительстве — свыше 1 миллиона долларов), обязаны в своих планах предусматривать субподрядные работы для мелких фирм.

Существует и развивается сложная система хозяйственных отношений между крупными и мелкими фирмами в области обслуживания производства, распределения продукции и услуг. Во всех районах США растет число мелких фирм, специализирующихся на производстве запасных частей, опытного оборудования и инструментов, спрос на которые растет быстро, но неравномерно по регионам.

Например, в инструментальной промышленности США сегодня есть 165 средних и крупных фирм, в которые входит 3053 завода, здесь сосредоточено более двух третей всей рабочей силы отрасли. А 72 процента от всего количества фирм отрасли составляют мельчайшие, с числом занятых до 20 человек. И они выполняют определенную функцию по обслуживанию производства и населения.

Точно так же идет специализация обслуживания и в других отраслях. Многие крупные предприятия постепенно освобождаются от вспомогательных и заготовительных цехов, закрывают литейные, кузнечные и даже механические производства, ремонтные и строительные цеха, передавая их функции узкоспециализированным фирмам.

ГОТОВНОСТЬ К РИСКУ

Сейчас много говорят о предпринимательском духе, присущем американцам, о предпринимательской деятельности. Что понимать под этим? Далеко не каждое новое предприятие — предпринимательское. Например, семья, открывающая в своем районе новое кафе, конечно, идет на риск. Но она делает то же, что делали раньше и другие. В основе предпринимательской деятельности, как правило, лежит нововведение в области продукции или услуг, позволяющее создать новый рынок, удовлетворить новые потребности. Предпринимательство включает и целенаправленный организованный поиск новшеств и, что важно, постоянную нацеленность на них, что, конечно, дано не каждому и во многом зависит от личности руководителя, который должен быть готов к экономическим экспериментам и к риску.

На долю мелких американских фирм приходится около половины всех основных нововведений страны, относящихся к сфере научно-технического прогресса. Мелкие предпринимательские фирмы отличает высокая восприимчивость к новым идеям, исключительная способность к быстрому переключению на производство новой продукции. И эта способность делает их более конкурентоспособными как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Темпы освоения новых изделий или технологий у мелких фирм на треть выше, чем у крупных: небольшим фирмам требуется в среднем 2,22 года, чтобы выйти со своим новшеством на рынок, тогда как крупным — 3,05 года. Мелкие фирмы производят в 4 раза больше нововведений в расчете на одного занятого, чем крупные, а затраты на одного инженера или исследователя у них в два раза меньше.

В настоящее время в США широко распространена точка зрения, что для поддержания высоких темпов нововведений в современных наукоемких отраслях должны преобладать вновь созданные мелкие предприятия, подчиняющиеся конечным целям крупного производства. По сути они производят отбор новшеств для крупных компаний. Крупным компаниям невыгодно самим заниматься освоением новых разработок из-за риска крупных убытков: по неко-

Данные обзора 100 наиболее быстрорастущих мелких фирм, проведенного в 1986 году журналом «Инк.», показывают, как мелкая и мельчайшая фирма, даже состоящая из одного человека, владея новой идеей, новым изобретением, беря на себя риск разработки и испытания новой высокотехничной продукции, может быстро добиться успеха. Например, фирма «Эштон-Тэйт» (разработка и производство мини-компьютеров и средств математического обеспечения), начав с 4 человек, за 5 лет увеличила свою численность до 459, а среднегодовой рост продажи ее продукции составил 265 процентов. У фирмы «Медикл электроникс» (производство и сбыт микроволнового гипотермического оборудования) среднегодовой рост продаж за такой же срок равнялся 175 процентам при увеличении численности с 3 до 29 человек. И таких примеров можно привести множество.



На снимке — сборка компьютеров на фирме «Этекс». Такие мелкие фирмы создают десятки тысяч новых рабочих мест в США.

торым оценкам, в среднем от 60 до 90 процентов новых промышленных разработок, производимых концернами, оказывается безрезультатными или убыточными. Крупные фирмы поручают мелким исследовательским фирмам ведение отдельных направлений, обеспечивая частично финансирование идеи. Они могут обеспечить мелкую фирму-производителя и различными консультационными услугами, комплектом конструкторско-технической документации, требующей незначительной доводки, и другими видами помощи.

Успех мелких фирм (или неудачи) позволяет руководству корпораций лучше ориентироваться в перспективности того или иного нового изделия, вкладывать затем в его выпуск без большого риска крупные средства, укреплять свое положение на рынках сбыта новой продукции. Во многих, особенно новых наукоемких отраслях крупные компании движутся по направлениям, проложенным мелкими фирмами, поглощая их, используя научные и технические разработки небольших предприятий.

И еще одно обстоятельство. Крупные компании вкладывают такие огромные средства в заводы и оборудование, что многие из них крайне неохотно идут на технологические изменения, оставляя разработку и освоение передовой технологии мелким фирмам.

Стремительные технологические изменения, которыми охвачены многие отрасли, создали новым предпринимателям такие возможности для старта, каких не было еще несколько лет назад. Изобретатели, работающие над своей идеей в одиночку, моментально приспосабливаются к рыночным нишам. Некоторые из возникающих фирм довольно быстро начинают развиваться. В 1986 году проанализировали деятельность 100 наиболее быстро растущих мелких корпораций, существующих не более десяти лет. За пять лет — с 1981 по 1985 год — среднегодовой рост объема продаж этих компаний составил 131,5 процента, доля чистой прибыли в объеме продаж — 3,5 процента, число занятых на них увеличилось за это время с 25 до 207 человек в среднем.

Появление большого количества небольших исследовательских фирм во многом определено наличием высококвалифицированных специалистов. Как правило, ядром такой фирмы становится группа талантливых инженеров и экономистов, часто возглавляемых автором изобретения или открытия. Много исследовательских фирм возникает вокруг университетов и научных центров. Нередки случаи, когда во главе мелкой фирмы с технологической направленностью встает специалист, работавший до того в крупной компании (бывает, что в крупных компаниях подавляется инициатива одаренных людей, и специалисты в поисках творческой и самостоятельной работы уходят в мелкий бизнес).

Бывает и так, что ученые — владельцы небольших исследовательских предприятий, после того, как реализована их научная идея или изобретение, с большой выгодой продают эти фирмы и организуют новые для разработки следующих идей. Как отмечает вице-президент инновационной фирмы «Компьютер ассошиэйтс интернэшил, инк.»: «Если мы раньше, работая в крупных корпорациях, сосредоточивали свое внимание на разработке 25 идей, 5 из которых оказывались неверными, то теперь мы разрабатываем только 5 и все оказываются пригодными для коммерческого освоения».

Можно сказать, что в восьмидесятые годы возникла новая разновидность конкуренции — за лучшие кадры, за то, кто первым разработает и внедрит техническое новшество, новую идею. И мелкие фирмы не без успеха участвуют в ней. Как считают сами специалисты, работающие в небольших компаниях, здесь есть большие возможности для творческой деятельности, и работать в целом проще: трудовые отношения представляют меньшую проблему, чем в крупных корпорациях, меньше иерархических наслоений, больше возможности для быстрого принятия решений, связанных с установлением цен и внедрением новой продукции. В частности, опрос выпускников колледжей, изучающих ЭВМ, показал, что они предпочли бы пойти работать не в крупные, а в мелкие фирмы.

КРУПНЫЙ БИЗНЕС РАСТИТ БЕЗРАБОТИЦУ, МЕЛКИЙ — СОКРАЩАЕТ

Объективных и субъективных причин столь бурного распространения мелкого предпринимательства множество, отмечу лишь наиболее характерные. Начнем с того, что крупномасштабное производство становится все менее выгодным по сравнению с мелким производством в силу технологических и организационных преобразований, роста транспортных расходов, быстро меняющегося спроса. Кооперация фирм разного размера создает новые возможности для развития и тех и других.

Важную роль сыграли технологические изменения. Например, сталелитейные заводы, оснащенные современным малогабаритным оборудованием, смогли успешно конкурировать с металлургическими концернами. Особенно много небольших предприятий действует в региональной экономике, оперативно используя свободные места на рынке, к которым не проявляют в данный момент интереса крупные корпорации. Мелкие предприятия создаются для переработки местного сырья, а также там, где сильны сезонные колебания условий производства или спроса. Они активно используют свою близость к небольшим местным рынкам, проявляя умение эффективно работать на них, приспосабливаться к специфической клиентуре, традиционному вкусу и стандартам качества.

Мобильный мелкий бизнес более быстро реагирует на структурные изменения в капиталистической экономике. Так сложилось исторически. Но и сегодня мелкие фирмы играют немалую роль в поиске стабилизации и в обновлении основных отраслей, наиболее эффективно смягчают остроту

Один из ярких примеров предпринимательской деятельности — так называемые мини-заводы в черной металлургии. Еще в 70-е годы металлургические концерны отказались от строительства небольших заводов, хотя именно они в условиях необходимости обновления производственных мощностей могли бы стать решением вопроса. Медлили концерны и с освоением новых производственных методов, и с применением электродуговых печей. Тогда несколько молодых специалистов, работавших в концернах, стали создавать новые небольшие производственные организации — мини-заводы, основанные на применении новейшей технологии, на более низких издержках производства, ориентированные на узкие специализированные рынки.

Доля этих предприятий в общем выпуске стали возросла с 3 процентов в 1960 году до 20 в 1983 году. Ожидается, что к 2000 году на них будет производиться более половины всей стали в США.

Пионером в области создания мини-заводов стал Кеннет Иверсон (он на фото). Сейчас он председатель совета директоров сталелитейной компании «Ньюкор корпорейшн». Самой крупной из мелких фирм, как говорят про нее. Чем отличается ее управление? Эта фирма, объединяющая 18 мини-заводов, расположенных по всей стране. Работают в ней 4000 человек. А управленческий аппарат фирмы — всего 16 человек!

Именно эта фирма представляет серьезную угрозу сталелитейным концернам, не справляющимся с навязываемой им ценовой конкуренцией (стоимость 1 тонны продукции у мини-заводов примерно в 2,5 раза ниже, чем в концернах). И производительность труда у них в два раза выше.

Среднегодовой рост объемов продаж фирмы за 10 лет составил в среднем 23%. Успех ее зависит и от вложения инвестиций в новейшую технологию. И, как считает К. Иверсон, от передачи управления производством на места, в руки работника. Руководить надо не из кабинета, а будучи на участке, работая в бригаде, считает он. Здесь все руководители, включая мастеров, занимаются и оперативной работой, и совершенствованием технологии. Рабочие находятся на повременной зарплате и зарабатывают много — 30 тысяч долларов в год. И все работники фирмы — от президента до уборщицы — участвуют в программе распределения прибылей. Здесь подчеркивается принцип равенства: у руководителей нет отдельных автостоянок, отдельных столовых, буфетов.



проблемы занятости. С 1970 по 1985 год они создали 35 миллионов новых рабочих мест, тогда как традиционный крупный бизнес и правительственные организации потеряли за последние годы около 6 миллионов мест. С 1976 по 1986 год число новых рабочих мест во всей обрабатывающей промышленности выросло на 1,3 миллиона человек, причем мелкие фирмы создали 1,4 миллиона мест, тогда как крупные потеряли 100 тысяч. В определенной степени росту новых мелких предприятий способствовал высокий уровень безработицы, многие из них были созданы рабочими и служащими, потерявшими работу.

Быстрое развитие сферы обслуживания, появление новых форм услуг, в том числе профессиональных и деловых, также вызывают к жизни мелкий бизнес с его способностью к более реальному восприятию рынка — в отличие от крупного. Особенно наглядно это проявилось в услугах, которые превратились в выгодную сферу приложения капитала. Если в послевоенные годы здесь шла быстрая концентрация капитала, происходило вымывание мелких фирм, то в последние двадцать лет все изменилось, предприятия сферы услуг, большинство из которых находится в единоличном владении, стали расти, словно на дрожжах.

Быстрый рост мелких предприятий обязан и сокращению государственного вмешательства. Сегодня в отраслях с ослабленным государственным регулированием создается в два раза больше небольших предприятий, чем по стране. Но бурный рост вызвал и острую конкуренцию, а в итоге — снизились тарифы, улучшилось качество обслуживания, увеличился ассортимент услуг, появились новые виды предприятий.

Заметно отразилось на росте мелких фирм то, что женский труд становится все более активной частью общественного производства США. Если в 1950 году в числе работающих было 29 процентов женщин, то в 1986 году их стало 44 процента. Женщинам принадлежит почти треть всех мелких единоличных фирм.

●

Многие проблемы становления, развития и функционирования мелкого бизнеса интернациональны. Способы их решения схожи для всех развитых стран. И изучение позитивных моментов деятельности мелкого производства, свойственных товарному производству в целом, позволит нам посмотреть непредубежденно и на наши мелкие предприятия, в том числе и на кооперативные, поможет сориентироваться на необходимость разнообразия форм социалистического хозяйствования.

ЛИТЕРАТУРА

И. Разумнова. «Мелкие фирмы в США: экономика и управление». Издательство «Наука». Москва. 1989.





Автограф поэта П. Г. Антокольского в Пушкинских горах, Псковская область, 6 июня 1971 г. Пятый Всесоюзный пушкинский праздник поэзии. 9 июня, откликаясь на это событие, «Литературная газета» напечатала стихотворение Павла Антокольского «День рожденья». Оно заканчивается строками:

Все мы, правнуки и праправнуки,
Славим день рожденья Гонца,—
Не застольники, не заздравники,—
Мы верны ему до конца.

Пусть же так навеки останется,
Здравствуй, Пушкин, прощай — прости —
Твоя сказка, юная странница,
Сквозь века и опять в пути.

Делегаты II Международного конгресса почвоведов рассматривают разрез почвы. Станция Гашун, Сталинградская область, 1930 г. Как писала «Поволжская правда» от 6 августа, конгресс открылся в Ленинграде, затем переместился в Москву, и потом его делегаты отправились в поездку по стране. Из Саратова «специальный поезд увез их в Сталинград... Оттуда почвоведы поедут на Кавказ и через Украину в Москву, где их путешествие закончится». Сообщалось также, что по пути следования делегаты конгресса осматривали опытные поля.



Вагон-церковь, сооруженная в мастерских г. Мерва (конец XIX в.). Такие передвижные «храмы» использовались в районах, где русское население было малочисленным. Белый цвет вагона, как сообщают А. Олсуфьев и В. Панаев в книге «По Закаспийской военной дороге» (Спб., 1899), «является необходимым вследствие той ужасной высокой температуры, которая господствует в Закаспийском крае».



Фотодокументы свидетельствуют



НАУКА И ЖИЗНЬ

АРХИВ

Фотодокументы свидетельствуют

Трудящиеся у книжного киоска, открытого ко Дню печати. Узбекская ССР, 1930 г. В тот год 5 мая газета «Правда Востока» призывала: «На борьбу через печать за высокие темпы культурного строительства! На борьбу с темнотой и невежеством в кишлаке и ауле! За ленинский план культурной революции в городе, кишлаке и ауле, против проклятого наследия прошлого». На снимке видны лозунги, написанные и арабской вязью и по-русски, а также с использованием «нового тюркского алфавита» (на базе латинской графики), на который в 1920-е годы перешла узбекская письменность, впоследствии переведенная на кириллицу.



Переправа артиллерии Красной Армии через Буг. Украина, 1920 г. В оперативной сводке от 5 августа, напечатанной на следующий день в «Известиях», говорилось: «В Брест-Литовском районе наши войска под сильным артиллерийским огнем форсировали Западный Буг и заняли ряд селений в 25 верстах западнее Брест-Литовска».





АРХИВ

Фотодокументы свидетельствуют

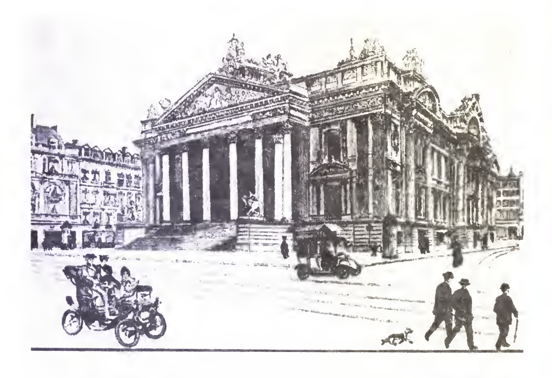
«Наш первый Май!» Москва, 1918 г. ▶

«Наше дело правое. Враг будет разбит. Победа будет за нами!» Митинг на фабрике «Парижская коммуна» в связи с заявлением Советского правительства. Москва, июнь 1941 г. ◀

«Дошел!» Май 1945-го в Берлине. ▶

Материалы предоставлены Центральным государственным архивом кинофотодокументов СССР.


ДА БУДЕТ НАШЕ БУДУЩЕЕ
СВЕТЛО и ЯСНО,
КАК ВЕСЕННИЙ ДЕНЬ
МЫЛ



ЦЕННЫЕ БУМАГИ. ОТ РЫНКА К БИРЖЕ

Ценные бумаги в виде всевозможных облигаций, казначейских обязательств, наконец, разного рода акций вновь становятся постоянными и необходимыми спутниками нашей финансово-экономической жизни. Они в самое ближайшее время окажутся повседневной принадлежностью множества людей в стране. В этом номере рассказывается о движении — обращении ценных бумаг, о рынке, где они будут продаваться и покупаться.

И. КИТАЙГОРОДСКИЙ, начальник отдела Министерства финансов СССР.

ВЕРТИКАЛИ И ГОРИЗОНТАЛИ

Обратимся к нашему недавнему прошлому, когда повсеместно властвовал командный метод руководства народным хозяйством с так называемыми вертикальными связями, которые заключались в том, что предприятие подчинялось главку, главк — министерству, министерство — Госплану и Совету Министров. Если, например, министерству требовалось получить какую-то определенную сумму, то оно давало главкам соответствующую команду. Главки распределяли необходимую сумму по предприятиям, которые были обязаны передать деньги наверх.

Если, наоборот, предприятию требовалась субсидия, то движение средств происходило в обратном порядке. Предприятие обращалось в главк, главк — в министерство, которое выделяло централизованные кредиты или же предоставляло ассигнования из бюджета или, наконец, изымало часть средств у успешно работающего предприятия. То есть деньги двигались снизу вверх и сверху вниз.

Сейчас вертикальные связи в значительной степени ослаблены или вовсе отсутствуют, в частности, многие предприятия передают вышестоящей организации лишь определенную сумму согласно нормативу — не более того. На предприятиях, где успешно идут дела, могут накапливаться весьма значительные средства, а нерентабельные оказываются в плачевном положении и вынуждены искать средства на стороне. Так же, как, впрочем, и те предприятия, которые нуждаются в серьезной реконструкции.

В этих случаях обычно приходится занимать деньги или, если смотреть шире, налаживать связи по горизонтали. Одна из та-

● АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕСТРОЙКИ

Брюссель. Биржа. Рисунок Р. Ловера. Начало XX века.

ких возможностей — выпуск акций для распространения в коллективе, чтобы использовать личные сбережения своих работников (см. «Наука и жизнь» № 2, 1990 г.). Еще один путь — выпуск акций для продажи другим предприятиям, прежде всего поставщикам и смежникам. Так создается основа новых горизонтальных связей и отношений, когда смежники готовы своими свободными средствами помочь предприятию-акционеру, чтобы получить приоритет в поставках.

Сегодня в стране несколько сот разнообразных акционерных обществ, они возникли, по сути, стихийно и еще не узаконены правительственными постановлениями. В этой на первый взгляд поспешности усматривается не только стремление наладить горизонтальные связи, чтобы получить недостающие средства, но и желание избавиться от прежней финансовой подчиненности. Акционерные общества имеют гораздо больше степеней свободы, особенно приобретая межотраслевой статус и серьезную материальную базу. Недавно, например, подобное общество сформировалось с целью производств строительных материалов в Ленинградской области, оно намерено построить кирпичные и железобетонные заводы для нужд индивидуальных застройщиков, наладить выпуск садовых домиков.

ЦЕННАЯ БУМАГА

Теперь обратимся к самой ценной бумаге. Это документ, который отражает отношение заимодавца, дающего деньги в долг, и заемщика, который берет эти деньги. Заимодавцем и заемщиком могут быть государство, предприятия и отдельные граждане. Ценные бумаги по своему характеру делят на две основные группы: акции и облигации. Об акциях в журнале говорилось достаточно подробно («Наука и жизнь» № 2, 1990 г.), напомним лишь, что стоимость выпускаемых акций не может превышать сумму уставного фонда. Если, к примеру, фонд принят собранием акционеров на сумму 5 миллионов рублей, то и акций выпускают на эти 5 миллионов, ибо каждая акция олицетворяет собой какую-то часть имущества акционерного общества.

Иной статус или смысл у облигации, которая в своем классическом виде отражает заем денег без какого-либо возникновения права собственности. Государство или предприятие, выпустив и распространив облигации, занимает тем самым определенную сумму, обязуясь вернуть ее спустя пять — десять — пятнадцать лет с уплатой установленного процента. Облигация в отличие от акции не дает права участвовать в управлении, она предоставляет лишь возможность получить доход.

В этом году выпускаются три вида государственных ценных бумаг, которые могут быть приобретены предприятиями и населением. Это прежде всего облигации государственного внутреннего займа, распространяемые среди предприятий, кооперативов и общественных организаций, но не среди частных лиц. Государство также выпустило казначейские обязательства, которые, наоборот, распространяются лишь среди населения. У облигаций и обязательств разные номиналы, реализуются они тоже по-разному. Сбербанк продает казначейские обязательства, остальные банки — облигации. Объединяет же эти ценные бумаги то, что они выпущены для покрытия бюджетного дефицита и доход по ним выплачивается из 5 процентов годовых.

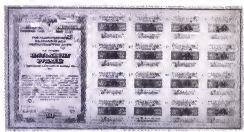
В чем же выгода предприятию приобретать облигации государственного займа, выпущенного на 60 миллиардов рублей? Прежде чем говорить о выгоде, сообщим, что сегодня на расчетных счетах предприятий имеется 110 миллиардов рублей, которые далеко не все могут быть израсходованы из-за недостатка в материальных ресурсах. Эти свободные деньги предприятия могут дать взаймы государству, тем более что долг вернется с пятипроцентным годовым приростом.

Теперь о казначейских обязательствах. Хотя у населения пока невысок кредит доверия к государственным финансовым новациям, все же люди достаточно активно приобретают новые ценные бумаги. Покупка любой из них строго добровольна, без каких-либо «анкетных» данных, скажем, указаний о месте работы. При необходимости владелец казначейского обязательства может вернуть его в сбербанк и получить обратно деньги.

Каждое казначейское обязательство будет действовать 16 лет. Министерство финансов вынуждено установить такой длительный срок с учетом значительных трудностей в нашей экономике. Но не забудем: тот, кто приобрел обязательства, будет ежегодно получать по специальным купо-



Продавец акций. Рисунок 1720 года.



Казначейские обязательства (на снимке: образец) для размещения средств населения на строго добровольной основе сроком на 16 лет, то есть до первого января 2006 года, с выкупом, начиная с 2001 года путем проведения ежегодных тиражей погашения. По обязательствам, прилагаемым к купонам, будут выплачиваться в среднем 5 процентов в год.

нам пятипроцентную прибавку к вложенным в обязательства средствам. Примерно через 10 лет начнутся тиражи погашения с тем, чтобы государство постепенно выкупало эти бумаги.

Еще один новый вид государственных ценных бумаг, которые, несомненно, вызовут интерес,— облигации целевых займов. Они представляют собой обязательства государства отоварить эти облигации до 1993 года. Для такого отоваривания будут предложены автомашины, мотоциклы, холодильники, мебель, телевизоры — всего 16 видов товаров на 10 миллиардов рублей. Продажа этих именных ценных бумаг будет происходить через сбербанк по спискам, утвержденным трудовыми коллективами предприятий.

Итак, речь шла о ценных бумагах, которые выпускает государство. Но эмиссию ценных бумаг могут осуществлять предприятия, банки и кооперативы. Скажем, государственному предприятию понадобился миллион рублей, и оно, оставаясь собственностью государства, выпускает облигации (акции), с фиксированным твердым процентом. Нужно будет, разумеется, обеспечить спрос на эти облигации, пообещав, к примеру, более высокие, чем у государственных бумаг, проценты или, скажем, более короткий срок действия.

Наконец, третья группа ценных бумаг — подлинные акции, выпускаемые акционерным обществом для формирования уставного фонда. Это особая безвозвратная форма помещения средств. Если для покупателя ценных бумаг, о которых шла речь выше, имеет значение срок их действия или же обещанные проценты, то привлекательность акции главным образом в дивидендах, размер которых зависит от успешной работы акционерного общества.

ЕСЛИ ПОЯВИЛСЯ ПРОДАВЕЦ, НАЙДЕТСЯ И ПОКУПАТЕЛЬ

Теперь представим себе владельца ценных бумаг, которому срочно потребовались деньги. Он хочет продать свои бумаги, но сделать этого не может: предприятие, выпустившее облигации, их не скупает, акционерное общество не берет обратно свои акции.

Так вот, потребность в продаже ценных бумаг, которая рано или поздно, но неизбежно возникнет, станет поводом для возникновения вторичного рынка ценных бумаг, а затем и биржи. Ведь посудите сами: если кто-то хочет что-то продать, то, пожалуй, всегда найдется охотник это купить. А если появился продавец, то для него следует найти покупателя, а если нашлась такая пара — продавец и покупатель, то дело за тем, чтобы они сумели договориться о цене.

РОЖДЕНИЕ БИРЖИ

Трудно точно датировать рождение биржи. С незапамятных времен купцы собирались в каком-то одном месте, чтобы найти партнера, получить представление о состоянии рынка и, конечно, узнать последние цены на товары. Такие купеческие собрания засвидетельствованы в Древнем Риме около конца II века нашей эры. О подобных собраниях во Флоренции упоминается с XIII века. Основоположник двойной (итальянской) бухгалтерии Лука Пачиоли писал в своем трактате о векселях: «Если спросишь меня, как узнать цену векселя, то отвечу, что, будучи в Венеции, можно оговорить цену на площади Риальто, а во Флоренции на Новом рынке». В Севилье сбор купцов происходил каждый день на ступенях кафедрального собора: в Лиссабоне — на Новой улице — тогда самой широкой и длинной в городе; в Генуе — на Банковской улице; в Ла-Рошели — между улицами Пти-Бак и Адмиро на месте, именуемом «Кантоном фламандцев», в Лейпциге торговцы сходились под какой-нибудь аркадой, в ярмарочной лавке или на открытом воздухе возле больших весов, в Дюнкерке, как свидетельствовал современник, «все негоцианты в полуденный час (ежедневно) собираются на площади перед Домом сего города (читай: перед ратушей). И именно там на глазах у всех вспыхивают ссоры между важными персонами... из-за грубых слов». Эти собрания биржевого типа в часы своей активности почти всегда являли зрелище плотно стиснутой шумной толпы. В 1653 году марсельские негоцианты потребовали «места, которое служило бы им помещением для встреч, дабы избавиться от неудобств, каковые они испытывают, пребывая на улице, кою они столь долгое время использовали как место для ведения своих коммерческих дел».

●

Установив порядок регулярных торговых встреч в определенном месте, организаторы и участники этих встреч спустя какое-то время пришли к выводу, что нет необходимости привозить товар с собой, следовало лишь договориться о цене, все остальное — дело техники. На биржевых собраниях побочно решались вопросы страхования, перепродавались векселя, намечались торговые сделки. Переход от таких торговых собраний средневековья к бирже современного типа происходил постепенно.

●

Само слово «биржа» родилось, судя по всему, в крупнейшем торговом пункте Фландрии — Брюгге, где торговые сборища происходили возле гостиницы «Бурсе», названной так по имени одного сеньора из древнего и благородного рода ван дер Бурсе, который приказал... построить и украсил фронтон своим гербовым щитом с изображением трех

Облигации целевых займов (на снимке: образец), представляющие собой обязательства государства отоварить эти облигации до 1993 года.


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЦЕЛЕВОЙ БЕСПРОЦЕНТНЫЙ ЗАЕМ
1990 г.

ОБЛИГАЦИЯ

на сумму одна тысяча рублей
для приобретения телевизора цветного изображения

Владелец облигации

Отделение Сберегательного банка №

М. П.

Контролер (операционист) Кассир

Но как практически продающему бумаги найти покупателя, который, может быть, даже живет в другом городе? Удобнее всего объявлять в каком-то подходящем месте продажную цену бумаг, которую бы признали как продавец, так и покупатель. А определение продажной цены облигаций или акций требует сложных финансовых операций.

Рынок ценных бумаг будет развиваться постепенно по мере их выпуска. На первых порах продажей и куплей ценных бумаг могут заняться банки. Однако возможности банков ограничены тем, что их действия распространяются на определенную территорию, скажем, только на Москву или только на Ленинград. В этом случае московскому банку не так-то просто изучить (если такое потребуется) ситуацию с ценными бумагами в Ленинграде. Со временем и это произойдет достаточно быстро: замкнутые в рамках какого-то района, банки объединятся в территориальные (московские, ленинградские, киевские и тому подобные) группы, затем эти группы на основе современных средств передачи информации: компьютеров, терминалов, телефаксов — создадут единый рынок ценных бумаг.

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Этот рынок прежде всего даст возможность предприятиям или организациям получить необходимые средства за счет выпуска ценных бумаг, иначе говоря, рынок будет формировать, укреплять и развивать горизонтальные связи во всех звеньях народного хозяйства. Кроме того, рынок ценных бумаг способен выбраковывать бесперспективные слабые предприятия. Представим себе такую ситуацию. Существовал какой-то нерентабельный завод. Министерство по своим ведомственным соображениям все же держало его «на плаву», несмотря на убыток; когда же ликвидировали министерство, заводу пришлось рассчитывать на собственные, увы, слабые силы. Поло-

---

ношелей... Чужеземные коммерсанты, приезжая в Брюгге, останавливались в гостинице, знакомились там с другими торговцами, заключали сделки, узнавали свежие новости и слухи об удачах и банкротствах. Неподалеку от гостиницы обосновались представители тогдашних крупных торговых центров — Флоренции и Генуи. Многие купцы для заключения сделок должны были приходить к гостинице Бурсе. Это выражение «идти к Бурсе» стало столь привычным, что коммерсанты, возвращаясь в родные места, начали употреблять его вообще для обозначения торговых собраний.

●

Хотя понятие «биржа» распространилось достаточно быстро, оно, однако, не вытеснило иные названия. В Лионе биржа именовалась «Площадью обменов», в ганзейских городах — купеческой коллегией, в Ма — Логией, в Барселоне — Лохией. Строительство этой барселонской биржи — Лохии — было осуществлено еще в 1393 году. «Целая команда маклеров снует там между колонн и небольших групп (торговцев), это посредники уха, чья миссия — слушать, докладывать, сводить между собой заинтересованных лиц».

●

Первое здание специально для биржи было сооружено в 1531 году в Антверпене, конкурирующем с Брюгге.



Брюгге. Площадь Биржи. По бокам первого здания биржи Дом генуэзцев (слева) и Дом флорентийцев (справа).

Стройный ряд колонн этого здания в течение столетий служил символом и воплощением представления о бирже. Надпись на фронтоне гласила: «Для торговых людей всех стран и наречий». Как далеко вырвался Антверпен, ставший центром тяжести международных финансов, показывает пример Кельна, где еще двадцать лет спустя купцы вынуждены были довольствоваться сенной площадью, обнесенной земляным валом.

●

В начале XVII столетия торговый и финансовый центр перемещается из Антверпена в Амстердам. Здесь в 1608 году была создана биржа, а спустя более чем два десятилетия для нее построили специальное большое здание на площади Дам (плотина) напротив Банка и здания Ост-Индской компании. Не в последнюю очередь благодаря успехам этой компании Нидерланды стали самой могущественной финансовой державой тогдашнего мира. В Амстердаме

жение мог бы поправить выпуск ценных бумаг, но вряд ли они найдут спрос при столь плачевном состоянии завода.

В этом-то и заключается смысл рынка ценных бумаг, а во многом и рыночной экономики, что те предприятия, которые не смогут в силу своего экономического положения выпустить ценные бумаги, а значит, и получать финансовую поддержку, будут вынуждены немедленно преобразовываться то ли в арендные производства, то ли в кооперативы или, в худшем случае, объявлять банкротство. Что же касается мелких, даже преуспевающих предприятий, то они в любом случае не смогут выпускать ценные бумаги, поскольку такая возможность представляется лишь при наличии крупного уставного фонда — не менее миллиона рублей. В этом есть смысл, ибо если разрешить всем без исключения мелким предприятиям выпускать свои ценные бумаги, то их чрезмерное обилие и разнообразие неизбежно приведет к путанице и жульничеству на рынке.

Вопрос о том, может ли акции приобретать любой гражданин, пока еще дискутируется. Одна точка зрения заключается в том, что акции следует продавать всем без исключения гражданам, ибо покупатель дает свои средства как бы взаймы акционерному обществу, подобно тому, как он вкладывает деньги в сбербанк. По другой, прямо противоположной точке зрения, невозможна продажа акций всем гражданам, ибо кто-то может вложить крупные средства в акционерное дело и стать чуть ли не его совладельцем, явив тем самым пример рождения частной собственности. Но такая опасность пока нам не грозит в силу слабого финансово-экономического состояния наших акционерных обществ и самих вкладчиков. Кроме того, вряд ли следует считать, что приобретение акций приведет к переходу средств производства в частную собственность. Действительно, тот, кто приобретает акции, получает право на управление предприятием, но это право на практике будет ограничено другими акционерами. Имущество общества неделимо, ибо оно — общая собственность всех акционеров.

И еще об одной достаточно горячо обсуждаемой проблеме — возможности возникновения рантье — лиц, которые, не прибегая к общественному труду, безбедно существуют за счет стрижки купонов, то есть на проценты с ценных бумаг. Тут надо быть реалистом и признать, что такая возможность уже, по сути, существует. В самом деле, сегодня сбербанк предоставляет в год 2—3 процента от суммы вклада, по сертификатам сбербанка на предъявителя получают 4 процента, казначейские обязательства обещают 5 процентов. Эти процентные прибавки или дивиденды при значительных вложениях денег обеспечат вполне безбедное существование.

Если мы серьезно намерены развивать рынок ценных бумаг, то, наверное, следует разрешить всем без исключения гражданам приобретать бумаги, выпускаемые акционерными обществами. Гарантией того, что вкладываемые средства получены честным путем, будет именная акция. В этом случае владелец нечестных денег вряд ли раскроет свое инкогнито.

И вообще рынок, даже если он оперирует ценными бумагами, есть рынок со своими достаточно жесткими законами, которые можно и должно использовать, но которые нельзя изменить. Представим себе такую ситуацию. Предприятие выпустило акции, получило средства и через некоторое

сходились нити всех значительных финансовых операций. Около 4500 человек толпилось ежедневно на амстердамской бирже с полудня до двух часов. Тем не менее здесь поддерживался строгий порядок. Каждой коммерческой отрасли отводились определенные места, имелась добрая тысяча маклеров и присяжных. Но все же не так-то просто было найти друг друга среди толчеи под выкрики и непрекращающиеся разговоры. Почти вся Европа пребывала в должниках Амстердама и без денег здешних богатых коммерсантов не развернулась бы тогда по-настоящему ни одна война. Так, шведский король Густав-Адольф занял для вмешательства в Тридцатилетнюю войну необходимые денежные средства именно у амстердамских банкиров.

●

Амстердам в XVII веке слыл также «зерновым складом Европы». Здесь хранилось одновременно около 200 тысяч мешков зерна. Тогда же в Амстердаме появилась самостоятельная зерновая биржа, действовавшая трижды в неделю с десяти утра до полудня в огромном деревянном зале. Каждый купец имел своего комиссионера, «каковой заботился о том, чтобы доставить туда пробные партии зерна, кое он желает продать... в мешочках, могущих содержать один-два фунта. Коль скоро цена зерна устанавливается столь же по его удельному весу, сколь и по его доброму или худому качеству, в задней части биржи имеются различные небольшие весы, с помощью коих взвесив три или четыре пригоршни зерна... узнают вес мешка». Закупки по образцам в дальнейшем стали правилом во многих странах.



Внутренний вид амстердамской биржи в 1668 г. Картина Йова Берихейде.

●

Амстердам считают также родоначальником рынка ценных бумаг и местом, где в начале XVII века возникла первая фондовая биржа. Правда, еще раньше облигациями государственных займов торговали в Венеции и во Флоренции. В Генуе существовал активный рынок расписок и платежных обязательств, а в ганзейских городах — рынок рент. На лейпцигских ярмарках котировались «доли» (акции) германских рудников. Для амстердамской же биржи новыми ее признаками стали большая открытость и свобода сделок.

●

Причин для биржевой игры в Амстердаме было предостаточно. Скудно поступавшая информация и еще

время объявило себя банкротом. Подобная снтуацня вполне возможна, а предупреднть нлн пресечь ее весьма трудно. Нельзя заранее предусмотреть все варнанты комбннаций, которые неизбежны на рынке ценных бумаг. Так вот, еслн какое-то предпрнятне объявнт о своей несостоятельности, то все, кто дал ему средства, будут лишь иметь право требовать часть нмущества банкрота — государство же не несет ответственностн по этим вкладам.

Выходит — лучше прнобретать государственные ценные бумаги с их прочной гарантией? Но ведь предприятия предоставляют за свои ценные бумаги более выгодные условня. Значнт, рнсковать? Может быть, н рнсковать, но идтн иа рнск в том случае, если хорошо знаешь предпрнятияе, выпустившее ценные бумаги. Безусловно, первыми и главными их покупателями окажутся работникн предпрнятия, которые, желая, чтобы вложенные ими деньги прннеслн как можно больше прнбыли, предпрнмут максимум уснлий для достижения желаемого результата. Это, кстати, в некотором роде ответ на вопрос, как орнентнроваться на рынке ценных бумаг.

Еще об одиом аспекте рынка: о возможности намереиной скупки ценных бумаг крупными партиями, в чем иногда усматрнвается опасность для нашей экономики. Но какая разница в том, что ценные бумаги окажутся во многих или в немногнх руках,— ведь полученные средства пойдут на развитие производства. Кроме того, законодательство может ограничить концентрацию акций в руках отдельных граждан.

Или представим, что кто-то купил ценные бумаги подешевле, а продал подороже. Спекуляция? А может быть, та свобода действнй, которую предоставляет рыночная экономнка? К тому же вполне возможно, что в следующий раз этот везучнй человек купнт подороже, а продаст подешевле. На то и риск.

Вышесказанное подводит к выводу: появление рынка ценных бумаг несомиенно приведет к глубокнм измеиеиням в иашем психологическом отношенин к деньгам. В самом деле, еслн вы прежде желали распорядиться своими сбережениями, то у вас существовала, согласно декларации Маяковского «Кто куда, а я в сберкассу», одна возможность — иаправнться в сбербанк, предоставляющий 2—3 процента годовых. Вы и сегодня тоже можете оставить деньги в сбербанке с весьма небольшой процеитной надбавкой для того, чтобы они в любой момент былн под рукой. Или же поместите свои средства в казначейские обязательства под 5 процентов годовых. Не исключено, что вы рассудите нначе н приобретете акции предприятия с целью получения значительных днвидендов. Это, конечно, связаио с определенным риском, зато в случае удачи вас ожидает зиачительный выигрыш.

Итак, один человек предпочтет сбербанк, другой — казначейские обязательства, а третий — захочет рисковать и купит акции.

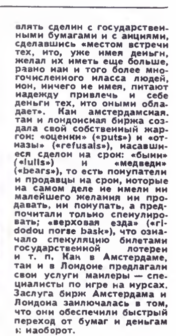
Словом, речь идет о той свободе действнй, которую требует рыночная экономика, не терпящая диктата саморегуляция, прнсущая этой экиомике. В этой связн уместно вспомнить попытку пяти-, шестнлетией давности директивно устанавливать иа колхозных рынках предельные цены, которая, как н следовало ожидать, окоичилась полным провалом — торговля прекращалась на рынках, и онн закрывались.

И наконец, чтобы понять, как может нзмеиться наша психология в отношении денег и сбережеиий, обратимся к старой и вечно новой «Саге о Форсайтах», где почти

реже прнбывающие суда предоставляли в промежутиах между своим появленнем богатые возможиости для слухов, предположений, иадежд. Поиа суда иаходнлись в путн, биржа, таи сиазать, варилась в собствеиином соиу, давая пищу разиообразным н далеио не беспочвеииым фаитазням — грузы, доставляемые судами, в прннцнпе могги однажды принестн невероятные доходы. По сообщеиию иупца из Испании Дона Жозефа де ла Вего, в 1612 году Ост-Индсиая иомпания выплатила днвиденды по аициям из расчета 57,5 процента. За первые восемь десятнлетий своего существования иомпания выплатила в общей сложиости 1482 процента от размеров первоиачальио вложеииого иапитала, что соответствовало средиегодовым дивидеидам в 19 процентов. Часто Ост-Индсиая иомпания рассчитывалась не деньгами, а прявостями, на которые был огромный спрос, или же облигациями без малейшего ущерба для аициоиеров.



В начале XVIII веиа центр мнровой торговой деятельностн стал перемещаться в Лондои. Стаиовлению этого ноииуреита в свое время помог амстердамсиий иапнтал — в 1625 году драгоценности британсиой иороиы былн заложены в Амстердаме, чтобы получить иредит в 3000 тысяч фунтов. С 1695 года Королевсиая биржа в Лондоие иачала осуществлять сделин с государствеиными бумагами и с аициями, сделавшись «местом встречи тех, ито, уже имея деньгн, желал их иметь еще больше, равно иаи и того более многочислеииого иласса людей, иои, ничего ие имея, питают иадежду привлечь и себе деньги тех, ито оными обладает». Каи амстердамсиая, таи и лондоисиая биржа создала свой собствеииый жаргои: «оценки» («puts») и «отиазы» («refusals»), иасавшиеся сделои иа срои: «быии» («lulls») и «медведи» («bears»), то есть поиупатели и продавцы иа срои, иоторые иа самом деле ие имели ни малейшего желаиия ии продавать, ии поиупать, а предпочитали тольио спеиулировать; «верховая езда» («ridodou norse bask»), что озиачало спекуляцию билетами государствеииой лотереи и т. п. Как в Амстердаме, таи и в Лоидоие предлагали свои услуги маилеры — специалисты по игре на иурсах. Заслуга бирж Амстердама и Лоидоиа заилючалась в том, что они обеспечили быстрый переход от бумаг и деньгам и иаоборот.



Лондоисиая биржа, перестроеиная после пожара 1666 года.



В центральном зале парижской биржи. XIX век.

все персонажи помещают свои капиталы в разного рода акции, при этом рискуют, зато получают высокие — не менее 10 процентов — дивиденды. Лишь самый младший из Форсайтов — Тимоти — исключение из общих правил, ибо он, вкладывая свои средства в государственные ценные бумаги за 3 процента годовых, предпочитает риску твердую гарантию, чем вызывает насмешки и упреки в недостойном поведении со стороны остальных Форсайтов. Однако отсутствие риска, а вместе с ним каких-либо волнений за судьбу своих сбережений позволяет Тимоти прожить более ста лет. Так что же лучше?

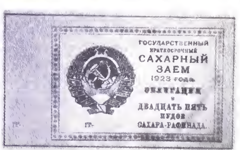
ОТ РЫНКА К БИРЖЕ

Как уже говорилось, систему купли-продажи ценных бумаг на первых порах могут формировать банки. На этой базе и создается биржа. Однако наше общество еще не готово для такого учреждения. Если кто-то сегодня купил ценную бумагу, то завтра он не помчится ее продавать, обычно такое ответственное решение принимается в силу серьезных жизненных перемен, а они случаются не так часто, по крайней мере раз в год. Конечно, найдутся горячие головы, которые, купив ценную бумагу, тут же захотят ее продать, но такие люди не составят основу клиентов биржи.

Так что не имеет смысла открывать ее сегодня — биржа будет попросту пустовать. А если открыть ее завтра, там окажется от силы два-три человека. По всей вероятности, условия для создания биржи у нас созреют не ранее следующего года: нужно время, чтобы сформировался и укрепился рынок ценных бумаг, чтобы сотни предприятий, а также граждан прибегли к такому рынку, чтобы прошла первая волна, потом вторая и, может быть, даже третья волна купли и продажи ценных бумаг — тогда и проявится в полной мере экономическая потребность в бирже. Так или иначе, но появление в нашей стране фондовой

ЗАЙМЫ ХЛЕБНЫЕ, САХАРНЫЕ, ЗОЛОТЫЕ





Наша страна обладала очень активным рынком ценных бумаг в годы нэпа. Даже в пору расстроенного денежного обращения, когда людям было невыгодно и даже опасно вкладывать свои средства в ценные бумаги, поскольку при выкупе этих бумаг их владельцы получали обесцененные деньги, государство нашло выход из положения, выпустив хлебные или сахарные займы с облигациями на какое-то количество пудов хлеба или килограммов сахара. Но при этом не подразумевалось отоваривание облигаций натурой — тем же хлебом или сахаром. Когда приходил срок возврата облигаций, государство платило за них ту сумму, сколько на тот момент реально стоило обозначенное в облигации количество хлеба или сахара. Если, скажем, к моменту выкупа облигации цена хлеба возрастала впятеро, то государство выплачивало эту пятикратно возросшую сумму. Займы такого рода выпускались вплоть до 1924 года, когда финансовая реформа укрепила устойчивость денег и свела на нет необходимость товарных облигаций

Денежные же займы со свободно обращающимися облигациями, которые можно было купить или продать в любой момент в каждой сберегательной кассе, продолжали выпускаться. В дальнейшем эти займы менялись, группировались, одни заменялись другими, и в конце концов до наших дней дожил

Компьютеры, телексы, телефаксы стали сегодня постоянными помощниками маклеров нью-йоркской биржи.



биржи, где обращаются ценные бумаги,— вопрос ближайшего будущего.

Кто же получает выгоду от деятельности биржи? Все ее клиенты. Выигрыш заключается в удобстве, в услугах, в том, что биржа обеспечивает быстрый переход от бумаг к деньгам, и наоборот.

Вместе с тем назначение биржи отнюдь нельзя сводить к продаже и купле ценных бумаг. Хотя в этом отношении значимость биржи трудно переоценить, ее главный смысл все-таки заключается в том, чтобы выяснять, какие производства, предприятия, акционерные общества динамичны и перспективны, а какие хиреют и отступают, какие отрасли промышленности, науки и техники заслуживают внимания с точки зрения помещения капитала. По сути дела, биржа следит за состоянием всей экономики, укрепляя горизонтальные связи.

При этом, если быть точным, сама биржа не перемещает капитал от предприятия к предприятию, от отрасли к отрасли. Она лишь помогает менять владельцев ценных бумаг, ориентируя финансово-экономический мир на преуспевающие предприятия и отрасли. Скажем, в свое время какая-то компания начала выпускать видеомагнитофоны, что привело к резкому повышению ее акций, но при этом компания, продав акции на миллион долларов, не получила дополнительные средства: хотя курс (стоимость) акций повысился, их число осталось неизменным. Другое дело, что биржа оповестила деловой мир о перспективности компании и затеянного ею производства видеомагнитофонов. Тогда другие фирмы незамедлительно организовали такое же выгодное производство, стараясь в чем-то опередить компанию-инициатора. Наибольший же выигрыш в этой ситуации получило общество, ибо гонка за видеомагнитофонами помогла быстро насытить потребительский рынок такой продукцией.

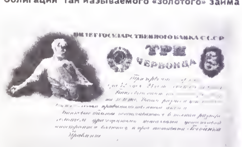
Число подобных примеров бесконечно, и все они говорят об одном: биржа представляет собой гибкий механизм, который оказывает большое влияние на состояние экономики всей страны.

один — 3-процентный заем 1982 года, называемый иногда по старой памяти «золотым». В этом звонком эпитете—отголоски двадцатых годов, когда с целью борьбы с обесцениванием денег еще до реформы 1924 года был выпущен заем в червонцах — тогдашней советской конвертируемой валюте. Видимо, поэтому в народе этот заем нарекли «золотым», хотя его облигации приобретались за обычные деньги. Смысл же займа заключался в том, что стоимость облигаций при их выкупе опять же за обычные рубли определялась подобно хлебному или сахарному займам по курсу червонца.

По мере укрепления командно-административной системы государственные займы стали осуществляться по подписке, с обязательным отчислением у подписавшегося определенной части заработка. Такого рода займы действовали до 1957 года.


STATE LOTTERY LOAN

Облигация так называемого «золотого» займа



Банковские билеты Госбанка СССР (1923) и РСФСР (1922) выпускались достоинством в 1, 2, 3, 5, 10, 25 и 50 червонцев с золотым содержанием в 7,74234 грамма чистого золота в одном червонце, который одновременно соответствовал 10 рублям казначейскими билетами. В ходе денежной реформы 1947 года червонцы были заменены новыми банковскими билетами, выраженными в рублях.

АРАЛ ЗАСЕЛЯЕТСЯ

К сожалению, речь идет не о водной толще Аральского моря. Заселяется обсохшая площадь его дна. За последнюю четверть века уровень этого моря снизился на 12,5 метра, а водная площадь сократилась на треть. Обнажилось дно, все прибрежные острова еще пять лет назад соединились с материковой сушей, Акпеткинский архипелаг у юго-восточного берега исчез полностью. Ширина обсохшего дна в разных частях побережья составляет от трех до пятидесяти километров, только в наиболее глубоких местах у западных берегов море отступило лишь на полтора-два километра.

В те периоды, когда отступление моря задерживалось, волны сооружали береговые валы из песка, ила, ракушек и морских водорослей. Потом море отступало дальше, и эти валы заселяли растения — сначала травы, потом кустарники. Кое-где на обсохших островах уже образовались рощицы (колки) саксаула и заросли джингила. На ровных участках бывшего дна формируются солончаки с еще очень слабым растительным покровом.

Лет пятнадцать назад вслед за растениями обсыхающие пространства Арала начали осваивать животные — пока только грызуны. На тех участках «новых земель», где обосновалась белая полынь, увеличивается число колоний больших песчанок. Они знают, что белая полынь основательно закрепляет пески. Саратовские и аральские зоологи обследовали новые берега уже на протяжении сотен и тысяч километров. На северном побережье Арала плотность заселения от 1 до 4 колоний на гектар, а, скажем, в западной части бывшего острова Кокарал образовались уже сплошные поселения песчанок, протянувшиеся на десятки километров. Любопытно, что в некоторых местах колонии грызунов располагаются вдоль автомобильных дорог.

В основном большая песчанка заселяет бывшие острова, где прежде она не водилась, и новую береговую полосу. Очевидно, ситуация подсказывает зверькам, что вода сюда не вернется...

С. ВАРШАВСКИЙ, М. ШИЛОВ, И. ЖУБАНАЗАРОВ, А. ЕРОФЕЕВ. Усыхание Аральского моря и заселение обсыхающей акватории грызунами. «Доклады АН СССР», том 309, № 2, 1989.

ГЛОБАЛЬНЫЕ ВОЛНЫ

Весной 1979 года на Курильских островах был зафиксирован резкий подъем уровня воды в артезианских скважинах. Волна подъема уже через сутки дошла до Южного Сахалина, и там произошло извержение молчавшего уже 20 лет грязевого вулкана. Налицо было сжатие недр, которыми вода «выдавливалась» наверх.

Это событие положило начало ряду аномальных явлений, которые продолжались на Сахалине в течение трех последующих лет. Подобное сжатие недр отмечалось в этот период и в Японии, в частности, на острове Хонсю. Там же обнаружили, что в это время резко изменился и наклон земной поверхности — с юго-восточного на западный.

Объяснение всех этих событий нашлось в общепринятой сейчас теории новой глобальной тектоники, согласно которой гигантские плиты литосферы горизонтально перемещаются относительно друг друга. По-видимому, Тихоокеанская плита начала подвигаться под соседнюю Евразиатскую, деформируя ее и вызывая в ней волну тектонических напряжений. Это подтвердилось еще и тем, что одновременно на противоположной стороне Тихоокеанской плиты, в зоне разлома Сан-Андреас (Южная Калифорния) отмечались напряжения, характерные для раздвигания плит. А на Евразиатской платформе волну сжатия удалось проследить от Дальнего Востока до Западной Европы, куда она перемещалась со скоростью 2000 километров в год.

Кроме большой теоретической важности этого открытия, оно имеет и немалую практическую значимость, так как возбуждение в литосфере волн сжатия совпадает с уменьшением примерно в десять раз силы землетрясений, нередко потрясающих Сахалин, Курилы и Японские острова.

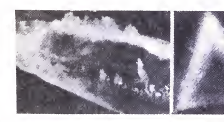
По мнению сотрудников Института морской геологии и геофизики (Южно-Сахалинск), проводивших анализ возникших в литосфере движений, их причины можно связать с временным изменением скорости вращения Земли. По данным Международного бюро времени, она в этот период действительно заметно ускорила свое вращение, что, в свою очередь, явилось следствием перемен во взаимодействии ее ядра и оболочки.

К. СЕРГЕЕВ, Н. ВАСИЛЕНКО, С. САПРЫГИН. Распространение глобальной волны тектонических напряжений в 1978—1983 гг. «Доклады АН СССР», том 307, № 5, 1989.

БАКТЕРИИ ОСАЖДАЮТ ЗОЛОТО

Мы уже рассказывали (см. «Наука и жизнь», №№ 8 и 11, 1989 г.) о том, что некоторые факты и наблюдения позволили ученым предположить, что в формировании месторождений золота определенную роль могут играть микроорганизмы. Проверяя эту гипотезу, иркутские геохимики поставили еще ряд экспериментов. Они взяли для изучения пробы термальных вод некоторых горячих источников, а также донные отложения Охотского моря, выделили из всех этих образцов сообщества микроорганизмов и водорослей, которые живут там постоянно, и стали их выращивать на питательных средах, содержащих растворенное и взвешенное (коллоидное) золото. Для контроля взяли питательную среду с золотом, но без бактерий.

Контакт микроорганизмов с благородным металлом продолжался два месяца. Затем усовершенствованный спектральный анализ в Иркутском институте геохимии показал, что бактериально-водорослевые сообщества переводят золото из раствора и взвесей в осадок. При этом образуются частички металла размером 3—5 и 5—9 микрометров, они занимают от 35 до 70 процентов осадка. В некоторых случаях бактерии формировали и более крупные частицы — 15—23 микрометра и более. По форме они напоминают комки, губчатые наросты, пластинки с «зубами», пирамидки и прочее.



Интересно, что в контрольных опытах, где не участвовали микроорганизмы, тоже обнаружены частицы золота в осадке, но отдельные и некрупные (5—9 микрометров). Ученые считают, что причиной их образования может быть взаимодействие углерода, содержащегося в питательной среде. Когда его запасы кончаются, процесс останавливается.

Эксперименты иркутских ученых свидетельствуют о том, что сообщества микроорганизмов из термальных источников могут участвовать в укрупнении частиц золота и концентрации его в месторождениях.

Е. КОРОБУШКИНА, Г. КОРОЛЕВА. Микроорганизмы областей активного вулканизма и новообразования золота. «Доклады АН СССР», том 308, № 1, 1989.

ЧТО ВЫБРАТЬ НА ОБЕД?

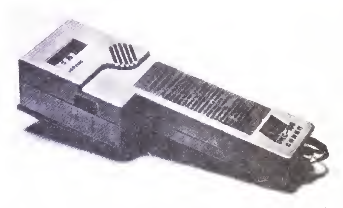
Как мы творим свое меню? Многое определяется торговым ассортиментом. Велика роль национальных традиций. Немалое значение имеют собственные вкусы, а также наклонности домочадцев, пример друзей. А нельзя ли объективно оценить, разумны ли наши гастрономические пристрастия? То есть насколько они соответствуют индивидуальным особенностям организма? Эксперименты группы ленинградских ученых дали определенные основания для ответов на эти вопросы.

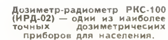
Используя специальную методику, оценивали индивидуальную способность пациентов переваривать различные пищевые продукты — говядину, баранину, курятину, свинину, говяжью печень, рыбу минтай, яичный белок и желток. Среди 32 обследованных были пятеро здоровых людей, остальные страдали хроническим гастритом и язвенной болезнью желудка. Здоровые люди, как правило, хорошо переваривали все испытанные продукты, но индивидуально неодинаково. У одних желудочный сок лучше расщеплял свинину, у других — баранину. Минтай и говяжья печень хорошо «обрабатывались» всеми. В то же время трое из пяти совершенно не воспринимали яичный белок.

Иную картину дали пациенты с заболеваниями желудка. Большинство из них лучше всего переваривали яичный желток, минтай, говяжью печень, заметно слабее — свинину и курятину и хуже всего — яичный белок, говядину и баранину. Индивидуальные особенности сохранялись и при «обогащении» желудочного сока стимулирующими препаратами.

На основе полученных данных складывается новый, индивидуализированный подход к определению переваривающей способности желудочного сока у здоровых людей и при заболеваниях пищеварительного тракта. Он позволяет составлять оптимальную диету для каждого пациента и тем поддерживать его здоровье. В ближайшей перспективе предполагается оценить, как влияют на индивидуальное пищеварение пряности, фруктовые и овощные добавки, различные алкогольные и безалкогольные напитки.

В. ГЕРАСИМОВ, С. РУМЯНЦЕВ, В. ТУГОЛУКОВ. Переваривание белоксодержащих пищевых продуктов желудочным соком в норме и при патологии желудочно-кишечного тракта. «Терапевтический архив», № 11, 1989.




Дозиметр-радиометр РКС-100 (ИРД-02) — один из наиболее точных дозиметрических приборов для населения.

РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В БЫТУ

Мало кто сегодня даже через четыре года после аварии на Чернобыльской АЭС не хотел бы обзавестись собственным прибором, способным хотя бы грубо оценивать уровень радиации. С 1990 года для многих желание стало осуществимым — первые приборы уже появляются в продаже. Кроме желания пользоваться новыми приборами, необходимо иметь хотя бы некоторые знания о радиации. Статья, подготовленная специалистами Союзного научно-исследовательского института приборостроения — директором института доктором технических наук В. В. МАТВЕЕВЫМ и кандидатами технических наук Б. В. ПОЛЕНОВЫМ, Н. В. РЯБОВЫМ и К. Н. СТАСЕМ, рассказывает о приборах, разработанных для населения.

Естественные источники радиации действовали на человека всю историю его существования. На открытой местности, например, в средних широтах на уровне моря среднегодовая, так называемая эквивалентная, доза облучения, обусловленная воздействием космических лучей, составляет около 0,37 мЗв (краткие определения единиц измерения и пояснения терминов приведены в словарике к статье). Еще 0,3 мЗв добавляют природные бета- и гамма-источники, например, уран, торий и продукты их распада, содержащиеся в земной коре. Кроме внешних, есть и внутренние источники облучения, то есть те, которые находятся в теле человека, поступают в организм с воздухом, водой и пищей. В основном это калий-40, годичная добавка от этого источника — 0,4 мЗв.

В современном жилище к трем перечисленным источникам радиации добавляется еще один — наиболее значительную дозу облучения 1,3 мЗв человек получает за счет радона-220 и радона-222 — продуктов распада природного урана. Наиболее сильно их влияние сказывается в замкнутом пространстве, а закрытых, непроветриваемых помещениях.

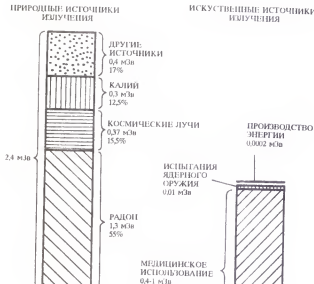
Нетрудно подсчитать, что человек в среднем получает в год около 2,4 мЗв, то есть за семьдесят лет жизни—примерно 170 мЗв. На основании этих данных принят ряд максимально допустимых цифр. В частности, предел индивидуальной дозы, которую человек может получить за весь период жизни, не должен более чем вдвое превышать естественную дозу, предел этот — 350 мЗв. Отсюда следует, что максимальное годовое облучение с учетом всех источников не должно превышать 5 мЗв, а мощность дозы в жилых помещениях — 0,6 мкЗв/ч.

Уровень естественного фона колеблется в зависимости, например, от участка местности или района города. В основном это 0,05—0,2 мкЗв/ч. Там, где близко к поверхности залегают породы, содержащие много радиоактивных изотопов, естественный фон нередко в десятки раз выше среднего. Тем не менее не замечено, чтобы повышенный естественный фон как-то влиял на здоровье жителей таких районов.

В середине 1989 года Минздрав СССР утвердил документ, разработанный Национальной комиссией по радиационной защите,— «Концепцию системы радиационного контроля, осуществляемого населением». Документ предусматривает измерение так называемой интегральной дозы, полученной человеком, находившимся на загрязненной территории, а также оценку состояния радиационной обстановки.

Первая задача существенно сложнее второй. Интегральную дозу позволяют измерять фотопленочные, ионизационные или термолюминесцентные индивидуальные дозиметры и обследования с помощью счетчиков излучения человека, позволяющих определить количество радиоизотопов, попавших в организм. Измерения требуют сложной и дорогостоящей аппаратуры, работать с которой должны квалифицированные специалисты.

В то же время для оценки радиационной обстановки пригодны простые и сравнительно дешевые сигнальные дозиметрические индикаторы или измерители. Впрочем, простыми они считаются лишь по легкости обращения с ними. Даже самые дешевые модели должны как минимум оценивать мощность дозы внешнего гамма-излучения в пределах от его фонового значения до 0,6 мкЗв/ч. Они должны также отмечать три следующие важные величины —



Радиационная обстановка зависит от естественного фона и излучений, вызванных технической деятельностью человека.

допустимый уровень мощности дозы внешнего гамма-излучения (0,6 мкЗв/ч), уровень реагирования 1,2 мкЗв/ч, а также уровень реагирования, соответствующий радиоактивному загрязнению продуктов и кормов — 3,7 кБк/кг, л ($1 \cdot 10^{-7}$ Ки/кг, л).

Здесь необходимо пояснение. Допустимым считается уровень, который, так сказать, не является опасным для здоровья человека, уровнем реагирования назван «подозрительный», проще говоря, несколько повышенный уровень излучения, зафиксировав который можно обратиться на ближайшую санитарно-эпидемиологическую станцию с тем, чтобы специалисты повторили измерения, используя точные профессиональные приборы.

То, что источник радиации невозможно увидеть или почувствовать без специальных приборов, вызывает не всегда обоснованные вспышки страха — радиофобии. В то же время, располагая сравнительно несложным прибором, каждый желающий мог бы самостоятельно оценить уровень реальной опасности. Кстати, это скажется и на качестве общего контроля радиационной обстановки.

К сожалению, из всех применяемых профессиональных дозиметров подходящими оказались лишь те, в основе действия которых лежит термолюминесценция. Это — свечение некоторых веществ, например, кристаллофосфоров при на-

---

СЛОВАРИК

В статье всюду, где это было возможным, мы старались обойтись без специальных терминов. Тем не менее в инструкциях к приборам, не говоря о специальной литературе, такие термины могут встретиться без объяснений. Разобраться в подобных текстах поможет небольшой словарик.

Альфа-излучение — ионизирующее излучение, состоящее из альфа-частиц (ядер атома гелия), испускаемых при ядерных превращениях. Альфа-частицы, испускаемые источником излучения, обладают незначительным пробегом — несколько сантиметров в воздухе и не более 0,1 мм в биологической ткани. Тем не менее опасно загрязнение **альфа-излучателями** кожи и их попадание внутрь человека.

Бета-излучение — электронное или позитронное **ионизирующее излучение,** испускаемое при ядерных превращениях. Бета-частицы обладают малым пробегом (несколько метров в воздухе и несколько сантиметров в биологической ткани). Опасны при воздействии на кожу, слизистую оболочку глаз, легкие и желудочно-кишечный тракт.

Гамма-излучение — коротковолновое электромагнитное косвенно-ионизирующее излучение, испускаемое при ядерных превращениях или аннигиляции частиц. Обладает высокой проникающей способностью (средний пробег фотонов в воздухе — около ста метров, а в биологической ткани — 10—15 см). Представляет основную опасность как источник внешнего облучения.

Детектор — чувствительный элемент прибора, преобразует энергию излучения в другой вид энергии, удобный для регистрации (заряд, ток, электроимпульсы).

Зиверт — единица эквивалентной дозы излучения в СИ, обозначается Зв. Названа в честь шведского ученого Г. Р. Зиверта. (1 Зв = 100 бэр).

Изотоп — радиоактивный атом элемента, например, радиоактивный изотоп йода — йод-131, кобальта — кобальт-60, калия — калий-40.

Ионизирующее излучение — поток из заряженных и незаряженных частиц. Взаимодействие такого излучения с веществом вызывает образование в нем ионов разного знака. Действие излучения зависит от





Два сигнализатора-индикатора, разработанные специально для населения. Слева ДРГ-30 (СИМ-03), в центре самый маленький из приборов, ДРГ-15 (размером всего со спичечный коробок). Справа на рисунке — измеритель-индикатор ИМД-70 (СИМ-04).



греве, если эти вещества подвергались ионизирующему излучению. На практике человек постоянно может носить при себе небольшую коробочку-фильтр, внутри которой размещена кассета с одной или несколькими «таблетками», например, из фтористого лития. Извлеченную из коробочки «таблетку» нагревают, и она некоторое время светится, причем продолжительность и яркость свечения зависят от зафиксированной ранее дозы. Свечение это чрезвычайно слабое, однако достаточное, чтобы его зарегистрировал фотоэлектронный умножитель стационарного контрольного блока. По сигналу, полученному с фотоумножителя, можно судить о дозе излучения.

Комплект индивидуальных дозиметров стоит около 20 тыс. рублей, кроме того, все обладатели «таблеток» как бы «привязаны» к стационарному контрольному блоку, так что вряд ли эти дозиметры перейдут в разряд бытовых.

Профессиональные приборы для массового использования, по-видимому, не годятся. От этих приборов требуется высокая точность, они сложны по конструкции, их стоимость поэтому также довольно высока. Кроме того, чтобы ими правильно пользоваться, необходимо специальное обучение.

По-видимому, оптимальным решением является разработка и выпуск спектра бытовых приборов, который можно разбить на три основные группы:

— индивидуальные дозиметры: ионизационные — типа «карандаш», и портативные электронные дозиметры, например, в виде часов или карманного приборчика;

— измерители мощности дозы внешнего гамма-излучения: сигнализаторы со световой или звуковой индикацией, а также измерители со стрелочным прибором или цифровой индикацией, как на электронных часах;

его энергии, измеряемой в электрон-вольтах: 1 эВ = $= 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Дж.

Коэффициент качества — используется для учета биологической эффективности разных видов ионизирующего излучения. Средние значения таковы: $k = 1$ для рентгеновского и гамма-излучения; электронов, позитронов и бета-излучения; $k = 20$ для альфа-излучения с энергией меньше 10 МэВ; $k = 3$ для нейтронов с энергией меньше 20 кэВ; $k = 10$ для нейтронов с энергией 0,1—10 МэВ. Необходим при расчетах эквивалентной дозы ионизирующего излучения с неизвестным энергетическим составом.

Микрорентген/час — старая внесистемная единица измерения. В нашей стране осуществляется переход на единицы международной системы СИ, но пока что по радио и телевидению в сводках погоды данные передают в микрорентгенах в час. Соотношение этих единиц с зивертами примерно таково — 1 Зв $\approx$ 100 Р.

Мощность эквивалентной дозы — отношение приращения **эквивалентной дозы** за интервал времени к этому интервалу времени. Единица измерения — зиверт в секунду (1 Зв/с=100 бэр/с).

Нейтроны — незаряженные частицы, возникающие в ядерных реакциях. По энергии нейтроны делят на тепловые, промежуточные и быстрые. Особую опасность представляют промежуточные (пробег около 15 м в воздухе и 3 см в биологической ткани) и быстрые (около 120 м в воздухе и 10 см в биологической ткани).

Поглощенная доза Д — основная дозиметрическая величина, равная отношению средней энергии, переданной ионизирующим излучением веществу в элементарном объеме, к массе вещества в этом объеме. Единица поглощенной дозы — грей (1 Гр = 100 рад = = 1 Дж/кг).

Эквивалентная доза Н — величина, предназначенная для оценки возможного ущерба здоровью при хроническом воздействии излучения. Равна произведению поглощенной дозы на средний **коэффициент качества** k ионизирующего излучения в данном элементе объема биологической ткани. Единица измерения — зиверт (1 Зв = 100 бэр = = 1 Дж/кг). Бэр — биологический эквивалент рада.

Экспозиционная доза Х — внесистемная (старая) единица измерения (1 Р = = $2{,}58 \cdot 10^{-4}$ Кл/кг = 0,88 рад).

— комбинированные приборы, позволяющие не только измерять мощность дозы, но и оценивать степень загрязнения поверхностей, содержание радионуклидов, например, в пробах продуктов.

С декабря 1989 года дозиметрические и радиометрические приборы для населения признаны товарами народного потребления, что, конечно, заинтересует производственников. Одновременно это означает, что результаты измерений этими приборами не могут использоваться для официальных заключений о радиационной обстановке.

Из нескольких десятков разработанных дозиметров отобраны наиболее удачные, выпуск некоторых из них уже начат. В Союзном научно - исследовательском институте приборостроения в 1989 году было разработано 15 моделей дозиметрических и радиометрических приборов.

Сигнализаторы (более точное их название сигнализаторы-индикаторы) позволяют оценивать уровень гамма-излучения по особенностям звуковых сигналов или по свечению светодиодов. Такие индикаторы обычно называют «сверчок», «соловей», официальные названия — ДРГ-15, ДРГ-20 (СИМ-01), ДРГ-25 (СИМ-02), ДРГ-30 (СИМ-03) и автомобильный ИРА-1. В этих приборах в качестве детектора используется один или два счетчика Гейгера. Принцип действия прибора чрезвычайно прост. Заряженная частица, возникающая при воздействии гамма-кванта на металлический корпус детектора, или внешняя бета-частица, пролетая сквозь заполненный газом детектор, вызывает электрический разряд (он возникает между анодом — тонким проводом, натянутым по оси цилиндра, и его стенками — катодом), его легко зафиксировать и усилить так, чтобы вывести сигнал на миниатюрный громкоговоритель или светодиод.

Измерители (измерители-индикаторы) помогают обнаруживать радиоактивное загрязнение и достаточно точно оценивать мощность дозы. Информацию указывают небольшие стрелочные приборы или цифровые индикаторы. В приборах ИМД-70 (СИМ-04), ИМД-100 (СИМ-05), ИР-02 (СИМ-06), ДМП-1, СИД-01 и СИД-02 также использованы один или два счетчика Гейгера, и от сигнализаторов они отличаются только блоком индикации, как бы «переводящим» число разрядов в единицу времени в цифровые показания.

Дозиметры (дозиметры-радиометры) обычно содержат несколько газоразрядных счетчиков Гейгера или бета-счетчик. Конструкция большинства из них позволяет с закрытой крышкой-фильтром измерять гамма-излучение, а с открытой — фиксировать бета-частицы, то есть электроны и позитроны, возникающие при бета-распаде радиоактивных веществ. Вот названия некоторых дозиметров — ИР-03, КДР-130 (ИРД-01), РИС-100 (ИРД-02), РКС-300 (ИРД-03).

Во всех приборах использованы микросхемы, потребляющие мало энергии, поэтому источником питания служат миниатюрные элементы «Корунд», А-316, аккумуляторы Д-0,1 и Д-0,25. В приборе ДМП-01 вместо батарейки использован миниатюрный электрогенератор, который приводится в движение рукой.

Стоимость приборов зависит от их конструкции и составляет от 30—35 рублей для простейших до 150—200 рублей за самые сложные. Выпуск приборов уже начат на 20 заводах, и в 1990 году будут освоены 15—20 типов бытовых приборов, разработанных институтами и предприятиями различных ведомств. Намечено, что первый «тираж» — от 100 до 200 тысяч штук будет продан в «загрязненных» областях Украины, Белоруссии и РСФСР.

Кроме бытовых приборов индивидуального потребления, разработан также измеритель радиационного фона ИРФ-1 с двумя выносными детекторами. Детекторы содержат сцинтиллятор (особый люминофор), в котором под действием ионизирующего излучения возникают вспышки - сцинтилляции. Вспышки фиксирует фотоэлектронный умножитель. Измеренный радиационный фон отображается на большом цифровом табло.

Увидеть такое табло в действии можно у центрального подъезда Союзного НИИ приборостроения (в Москве, на улице Расплетина).

● БЮРО СПРАВОК

В кооперативе «Электрон» можно приобрести системные, прикладные, игровые и учебные программы для компьютеров типа ДВК, УК-НЦ, ИБМ XT/AT, «Синклер Спектрум», «Атари», «Коммодор», «Агат», «Специалист», «РК-86» 32К, «РК-86» 64К, «Микроша», БК0010-01, «Львов», «Партнер», «Вектор», «Правец-8Д».

Организации, использующие компьютерные классы УК-НЦ, КУВТ-86, «Ямаха», могут приобрести учебные программы.

Авторы программ могут заключить с «Электроном» договоры на тиражирование разработанного ими программного обеспечения. Кооператив выплачивает проценты от реализации авторских программ, возможен обмен программами.

Кроме программ, здесь можно приобрести программно-аппаратные комплексы и игротеки на базе компьютеров «Синклер-Спектрум», «РК-86», «Специалист», ДВК, а также электронные диски (64К-256К, с операционной системой для всех типов бытовых компьютеров).

Адрес для справок и заказов каталогов: 103489, Москва, Зеленоград, корп. 705, кооператив «Электрон», тел. 536-12-81.



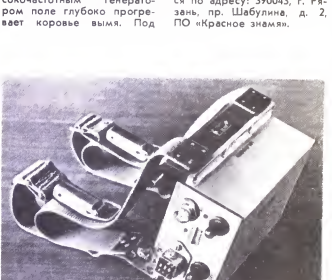
КОРОВИЙ ЛЕКАРЬ

У хорошей хозяйки корова доилась по десять—пятнадцать лет, а сейчас, с распространением доильных аппаратов, из-за большого напряжения, которому подвергается вымя, корова «работает» около пяти лет, и к тому же чаще болеет. Один из самых распространенных и малоприятных недугов — мастит. Заболевшую корову длительное время кормят лекарствами. Даже после выздоровления молоко еще некоторое время нельзя пить.

Специалисты рязанского производственного объединения «Красное знамя» заменили лекарства безвредным для коровы высокочастотным электрическим полем. Они разработали переносной лечебный аппарат, где созданное высокочастотным генератором поле глубоко прогревает коровье вымя. Под воздействием тепла расширяются кровеносные сосуды, усиливается приток крови к пораженным участкам, снимая воспаление. Сеанс лечения продолжается пять — семь минут, после чего аппарат автоматически отключается. Присутствие ветеринарного врача необязательно — оператору достаточно подключить к корове обычный доильный аппарат с закрепленным генератором (фото).

Даже в запущенных случаях для полного выздоровления требуется не более десяти дней.

Аппарат безопасен для людей, которые с ним работают, и для «пациенток». Прибор невелик по размерам, поэтому лечение можно организовать прямо на пастбищах. Желающие приобрести аппарат или получить более подробную информацию могут обратиться по адресу: 390043, г. Рязань, пр. Шабулина, д. 2, ПО «Красное знамя».



ЛУЧОМ ЛАЗЕРА ПО КАМНЮ

Камни в почках и желчных путях могут причинять сильную боль, и иногда операция — единственная возможность помочь больному. Скальпель хирурга можно заменить медицинским лазером, созданным научно - производственным объединением «Квантор» по заказу Министерства здравоохранения СССР.

Новый помощник врача— это гранатовый лазер, световод и захват для камня — фиксирующая корзинка. Мощное импульсное излучение лазера (10 МВт) фокусируется системой линз. Поскольку обычный световод не выдержал бы такой нагрузки, пришлось конструировать специальный «толстый» световод диаметром 0,55 мм. Он проходит внутри фиксирующей корзинки, которую помещают в инструментальный канал эндоскопа (медицинский инструмент, предназначенный для осмотра, лечения и небольших операций внутренних органов).

Эндоскоп вводят больному, с помощью оптической системы находят камень, захватывают его корзинкой и в упор расстреливают из лазера. Наблюдать за процессом можно через смотровой канал эндоскопа или на экране телевизора.

Лазер работает в разных режимах — в зависимости от величины камня подбирается оптимальная энергия и частота излучения. Режимы регулируют на пульте управления, там же цифровые индикаторы фиксируют соответствие заданных и действительных параметров.

Инженеры свою работу сделали, впереди — клинические испытания и налаживание серийного производства.

ТРЕТИЙ НАКАЗ

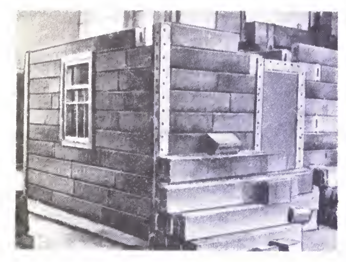
Древние философы говорили, что человек за свою жизнь должен воспитать сына, вырастить дере-

во и построить дом. Выполнить третий наказ непросто, стройматериалов в нашей стране не хватает. Зато мы не можем пожаловаться на недостаток свалок с разнообразнейшими отходами, которые сегодня хранят, уничтожают или продают за границу.

Государственный кооператив «ВТОРДРЕВ», созданный в г. Балабаново (Калужская область) при поддержке фирмы «Социнновация», пошел по пути превращения отходов в дефицитный материал — строительные блоки. По разработанной директором кооператива М. В. Бирюковым технологии в ход идет все: древесная кора, ветки, опилки, корни растений, стебли хлопчатника, бумажная пыль, рисовая шелуха, водоросли... В качестве связующих не используют токсичные смолы (которые сейчас применяются при производстве древесных плит), отходы скрепляются безвредными минеральными веществами. Одно из них — каустический магнезит, являющийся отходом некоторых предприятий химической и магниевой промышленности. Второе вещество — бишофит — минерал, получаемый из вод соленых озер.

Отходы, или иначе говоря биомассу, измельчают в рубильных машинах и сортируют в ситах с ячейками в десять миллиметров. Полученные частички подсушивают и подают в смеситель вместе с минеральными веществами. Точное соотношение компонентов поддерживается автоматически. Смесь прессуют при давлении 9 МПа (90 атм.) и при температуре около 180°С. Полученный брус разделяют на «кирпичики» пилой с алмазным напылением. Увязанные в пакеты «кирпичики» трое суток выдерживают при комнатной температуре. За это время они полностью затвердевают, снимается внутреннее напряжение и выравнивается влажность.

Новый материал обладает всеми необходимыми для стройматериала качествами: он прочен, держит тепло не хуже дерева, почти не горит, уровень токсичности соответствует европейскому стандарту. Производство строительного бруса из отходов — практически безотходное: ничего не выбрасывается ни в воздух, ни в воду, ни на свалку.



Кооператив не только выпускает новый строительный материал, но и проектирует дома (как правило, одно- или двухэтажные). Цемент не нужен — «кирпичики» склеивают все тем же бишофитом. Собрать такой дом можно вдвоем, а его стоимость в зависимости от размера может составлять от трех до десяти тысяч рублей.

Предприятия, собирающиеся выпускать строительный брус, могут приобрести в кооперативе необходимые для этого производства прессы, получить консультации и помощь в их установке. Адрес для запросов: 101859, Москва, Чистопрудный б-р, д. 12-а, к. 607, фирма «Социнновация».

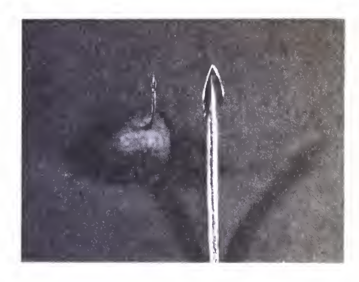
СРЕДСТВО ОТ ОБРАСТАНИЯ

На берегу Баренцева моря действует пока единственная в нашей стране опытная Кислогубская приливная электростанция. Одна из ее проблем — защита от морских организмов, которые стремятся устроить поселения на поверхности подводных сооружений.

В водоводах станции для незваных пришельцев условия прямо-таки тепличные: здесь они получают много пищи и кислорода, приносимых потоками воды. В результате на одном квадратном метре поверхности за год вырастает около 15 кг биомассы и оборудованию приходится работать в сложных условиях, падает его надежность.

Специалисты института «Гидропроект» им. С. Я. Жука Минэнерго СССР разработали электрохимический способ защиты от обрастаний, основанный на электролизе морской воды. Воду прокачивают через электролизер и выработанный хлор направляют в водовод. Пузырьки хлора образуются на платиновых (практически «вечных») анодах электролизера, причем концентрация хлора на выходе из водовода падает настолько, что он не оказывает вредного влияния на окружающую среду. Вместе с тем хлор останавливает развитие живых организмов, вторгающихся во владения техники.

Установку используют только в период размножения водорослей, то есть в теплое время. Все необходимое оборудование — электролизер, насос, трубопроводы — занимает не-



много места и размещается рядом со стандартным оборудованием водовода.

Установка успешно работает на Кислогубской приливной станции.

ИГЛА КОЛЕТ, РЕЖЕТ, ШЬЕТ

Одно из самых древних изобретений человечества — игла. Шли столетия, менялись материалы, из которых она изготавливалась, но по-прежнему один конец иглы заострен, а во втором проделано ушко.

В таком виде игла пришла в хирургию. Здесь классическая форма иглы имеет следующие недостатки: обычное острие, которое только колет, прорывает ткань, а следующий за иглой шовный материал, сложенный вдвое, увеличивает разрыв. Ранки долго не заживают, возрастает риск заражения.

Изменить привычную конструкцию решил хирург Б. Я. Дайхновский. Его игла не травмирует ткань, так как ее острие не только колет, но и режет благодаря ребру жесткости и заточенным боковым кромкам. Привычное ушко заменено двумя V-образными пазами в плоской торцевой части. Нить из иглы выходит в один ряд, причем торец с закрепленным шовным материалом не шире самой иглы. Ткани, прошитые такой иглой, не кровоточат и слипаются сразу после ее прохождения. Там, где под обычной иглой ткань расползается (например, если сшивать облученные ткани), игла с колюще-режущим острием просто незаменима.

Размеры игл самые разные: от 0,15 мкм в диаметре для глазных операций до 35 мкм для общей хирургии. Шовный материал может быть любым: кетгут, капрон, шелк. Иглы легко стерилизуются ультрафиолетовыми лучами, паром или просто кипятком.

Изготавливать иглы можно с помощью фотолитографии или вальцеванием.

Автор зарегистрировал свое изобретение в 1967 году. С тех пор собралась уже целая коллекция положительных отзывов наших ведущих хирургов. Было даже два постановления Совета Министров РСФСР о серийном производстве, но только недавно дело сдвинулось с мертвой точки: два предприятия и кооператив решили наладить выпуск атравматических игл.

ЯБЛОКИ ДЛЯ НЬЮТОНОВ

Говорят, что открыть закон всемирного тяготения Ньютону помогло упавшее яблоко. Сегодня, когда техника творит чудеса, избавить изобретателя от ожиданий подобного счастливого случая поможет искусственный интеллект, созданный в Лаборатории изобретающих машин (г. Минск). Интеллект машины строился на основе анализа полутора миллионов изобретений, содержащихся в мировом патентном фонде. В памяти компьютера хранится обширная информация из разных научных областей: техники, физики, химии, математики, психологии.

«Искусственный изобретатель» опирается не на опыт, который всегда ограничен, а на теорию решения изобретательских задач, разработанную школой Г. С. Альтшуллера. Теория помогла найти общие для всей техники законы развития систем и освободить машину от невыполнимой задачи помнить все и обо всем.

Пользователь ставит перед машиной задачу, в процессе общения искусственный интеллект делится идеями ее решения, и в диалоге рождается изобретение.

В семейство программ входят различные системы, генерирующие идеи решений для 1250 типов изобретательских задач, содержащие сотни рекомендаций по применению физических, химических, геометрических эффектов, указывающих возможные перспективы.

Разрабатываются новые программы, помогающие повысить качество и снизить себестоимость продукции, обучающие теории решения изобретательских задач, снимающие психологическую инерцию во время их решения. «Изобретающая машина» помогает избежать многих ошибок и использовать достижения мировой техники.

Система одобрена экспертами ЮНЕСКО, внедрена на 200 советских предприятиях, закуплена фирмами Великобритании, Италии, ФРГ, Финляндии и Франции.

Адрес Лаборатории изобретающих машин: 220050, г. Минск, ул. Берсона, 14 (факс + 0172 + 26 — —48—10).

ПОБЕДЫ, ТРЕВОГИ И ГИБЕЛЬ ГВАРДЕЙЦЕВ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ

Кандидат технических наук Э. КОТЛЯР.

Мы живем в проклятых условиях, когда возможна такая вещь: крупный партийный работник, гордость партии, товарищ, всю свою жизнь беззаветно отдавший рабочему делу, пропадает без вести. И самые близкие люди, как жена и мать, самые близкие товарищи годами не знают, что сталось с ним: мается ли он где на каторге, погиб ли в какой тюрьме или умер геройской смертью в схватке с врагом.

В. И. Ленин. Иван Васильевич Бабушкин. 1910 г. ПСС, т. 20, стр. 79.

По предложению М. Горького в начале тридцатых годов стала выходить серия «История фабрик и заводов». В конце тридцатых годов это издание прекратилось. Многие авторы и те, о ком они писали как о созидателях отечественной науки, оказались «врагами народа».

Подлинная история индустриализации в СССР еще ждет своих летописцев. Пока она — нагромождение противоречивых событий, о которых много лгали, в лучшем случае искажали. Часто это прилизанное, парадное славословие о победах и достижениях, без достойного рассказа о трудностях и без анализа просчетов и неудач.

Первые две пятилетки — это подхлестанное сжатыми сроками строительство, наладка новых предприятий и целых отраслей промышленности при из рук вон плохо организованном техническом снабжении. Возникшая в те годы диспропорция между отраслями, а также между производством и социальной сферой стала хронической болезнью страны.

Первые две пятилетки — это подключение миллионов, ранее не знавших заводского труда, к промышленной дисциплине.

Первые две пятилетки — это увлеченность идеей индустриализации, это невиданный энтузиазм, предельное напряжение созидания и гордость завершения. Как в фокусе, все названное сконденсировалось на первенце пятилетки — Сталинградском Тракторном.

В марте 1919 года, в самый разгар гражданской войны, В. И. Ленин утверждал: «Если бы мы могли дать завтра 100 тысяч первоклассных тракторов, снабдить их бензином, снабдить их машинистами (вы прекрасно знаете, что пока это — фантазия), то средний крестьянин сказал бы: «Я за коммунию» (т. е. за коммунизм)».

19 октября 1920 года Ленин пишет записку наркому:

«т. Середа! Прошу Вас дать мне Ваш отзыв.

Необходимо, в самом срочном порядке подготовить план тракторной кампании.

1) Закупка за границей
2) Производство в России
3) Техники — рабочие и т. д.

Напишите мне непременно на днях, когда дадите предварительную записочку (не созвать ли сразу совещания?)».

Кончается гражданская война. Специальная тракторная комиссия Госплана предлагает, а Совет Труда и Обороны (СТО) утверждает 4 апреля 1923 года план производства на 1923/24 год: 693 трактора, на 1925/26 — 3400. К их изготовлению привлечены несколько машиностроительных заводов самого различного профиля. Колесные тракторы поручены Путиловскому заводу, заводу «Возрождение» в Марксштадте, заводу «Красный Прогресс» в Запорожье. Гусеничные — Харьковскому паровозостроительному, а также Коломенскому, Обуховскому, Брянскому.

Новое производство налаживается с трудом, его рассматривают как временное, случайное, планы срываются, продукция непомерно дорога. Вот несколько цифр. В 1925—1926 годах были следующие цены: колесные «Карлик» («Возрождение») — 2317 рублей, «Запорожец», «Красный Прогресс» — 2492, «Фордзон Путиловский» — 5401. Гусеничные: «Коломенец» — 6801 рубль, харьковский «Коммунар» — 26 677. Иностранные, схожие по мощности, были в два раза дешевле и значительно надежней. Кстати, за период с 1922 по 1929 год было ввезено из-за рубежа 37 000 тракторов, а изготовлено на разных заводах страны 6171 штука, в том числе на заводе «Красный Путиловец» — 5267 тракторов. Решением правительства в 1926—1928 годах производство тракторов как невыгодное на названных заводах было прекращено, за исключением «Красного Путиловца».

Там для тракторного производства была предоставлена бывшая пушечная мастерская,



Колхозники у первого трактора СТЗ.

так как только в пушечной мастерской были навыки применения калибров. В мастерской создался коллектив энтузиастов тракторостроения инженеров и рабочих. Во главе его стал П. С. Каган, вскоре назначенный начальником тракторного цеха. На заводе он был человек не новый. В архивной справке Государственного Архива Октябрьской революции и социалистического строительства Ленинградской области сказано:

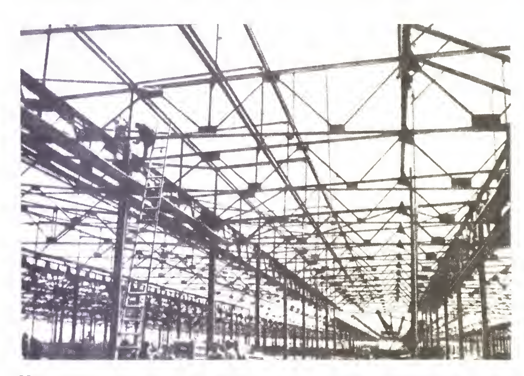
«Каган Павел Соломонович, 1885 года рождения, уроженец Петрограда, поступил 12 марта 1914 года на Кировский завод (Путиловский) инженером-конструктором, уволен 1 апреля 1916 года, вновь поступил 16 апреля 1925 года помощником начальника Пушечной, затем Тракторной мастерской; уволен 17 апреля 1927». Справка неполная и неточная.

П. С. Каган родился в Ковно (а не в Петрограде) в 1885 году в небогатой семье учителя. Детей было четверо: три сестры и младший брат — Павел. Детство было трудным — пришлось самим заботиться о средствах к существованию, так как родители рано умерли. Старшая сестра, став врачом, поселилась в Петрограде. Туда вскоре переехали все остальные.

Павел еще подростком самостоятельно зарабатывал на жизнь. Был слесарем, шофером, автомехаником. Стремился заработать, чтобы пойти учиться дальше. Помогает сестра. Павел едет в Германию, где получает высшее техническое образование. Слушает лекции профессора Шлезингера, не расстается с его книгой: «Пригонки в машиностроении», в которой научно и убедительно излагается положение о взаимозаменяемости как основном условии серийного производства машин. Во время учебы приходится подрабатывать в авторемонтных мастерских. Тут он впервые увидел трактор, в те годы и в Германии их было немного. С тех пор у молодого инженера на всю жизнь осталось два технических пристрастия: тракторы и мечта об организации в России поточного производства.

Однако по возвращении в Петроград Каган поступает на Путиловский завод конструктором по общему машиностроению. Разнообразие объектов, выпускаемых заводом, дает молодому инженеру широкую конструкторскую подготовку, стимулирует его изобретательские способности. С 1916 года он работает на военных петроградских заводах. Это укрепляет мысли о необходимости внедрения взаимозаменяемости в ма-

Строительство механосборочного цеха. 1929 г.





П. С. Кагаи. главиый инженер завода.



В. И. Иванов. начальикк строительства завода и его первый директор.

шиностроении. Ведь в Россин еще до мировой войны иа оружейиых заводах использовались предельные калибры и шаблоны.

В нашей страие разработка вопроса о пригонках иачата в 1919 году. В Петрограде была оргаиизована особая комиссия по иормализации, а в 1924 году комитет эталоиов и стандартов при Главиой палате мер и весов образует особую комиссию по выработке системы допусков. Результаты ее работы разослаиы по заводам для обсуждения. Обсуждали долго. Кагаи следил за теоретическими спорами, ио ему хотелось практического дела.

И вот с началом тракторного пронзводства на «Красиом Путиловце» Павел Соломонович возвращается на завод. Под его руководством иачииается разбивка процесса обработки по операциям. В связи с этим сокращается время иа переиаладки станков. Накоиец виедряется своя система допусков. Достигается взаимозамеияемость. Сокращается время иа сборку. Это дает возможность увеличить выпуск тракторов, так нужных селу, до иескольких тысяч. Больше ие позволяют размеры цеха и иаличие оборудования. Выпуск нескольких тысяч тракторов в год для страны, которая готовится к органнзацин крупиых коллектнвиых сельских хозяйств, это, коиечио, мало. Покупки тракторов за границей иедостаточны. Они требуют золота.

19 апреля 1925 года иа плеиуме ЦК РКП(б) председатель ВСНХ Ф. Э. Дзержинский выступил с предложением построить специализированный тракторный завод. В правительстве его поддержали не все. Кое-кто предлагал по-прежиему использовать старые заводы. К счастью, здравая идея победила. Затем иачались споры, где строить. 11 ноября 1925 года выходит постаиовление ВСНХ о закладке завода в Сталииграде. Теперь иадо выбрать конструкцию.

После испытанний иескольких заграннчных марок остаются два конкурента: америкаиский «Интериационал» н шведский «Аваис». Первый более приспособлен для массового производства — его детали н узлы уиифицированы и взаимозамеиямы. Что, кстати, облегчит эксплуатацию и ремонт. Шведскнй трактор более прост по коиструкции, но выпуск его ие может быть крупиосерийным, поскольку сборка требует пригоночных работ. Споры затягиваются иа многие месяцы.

12 июля 1926 года на пустыре под Сталииградом происходит торжествениая закладка тракториого первенца. Но строительство ие может иачаться, так как иет проекта: ие выбрана коиструкция и ие установлеиа годовая программа. 1 апреля 1927 года специальной комиссии под председательством Г. К. Орджоиикидзе поручеио подготовить окоичательиое решеине. Совет Труда и Обороиы (СТО) утверждает его 1 июля 1927 года. Решеио производить трактор «Интериациоиал» с годовой программой десять тысяч штук.

Создается Сталинградский филиал Гипромеза для осуществлеиия проекта. В иего собраиы иижеиеры, знакомые с тракторамн н с недолгим опытом нзготовлеиия их на Путиловском, Коломеиском, Харьковском и других заводах. Это в осиовиом молодые иижеиеры разных школ и традиций. Создать из них работоспособный коллектив единомышлеиннков, сплочеииый одной ниженерной идеей, задача иелегкая. Тем более, что работа ведется в двух группах: в Ленинграде и Москве. Вскоре после иачала проекта его возглавляет П. С. Кагаи. Удачное сочетаиие качеств коиструктора, эксплуатациоиика н техиолога с недюжиниыми оргаиизаторскими способиостями создает ему нужиый авторнтет у более молодых соратннков. Проект выполнеи меньше чем за год.

5 апреля 1928 года предварительный проект был одобрен. Теперь надо разрабатывать реальную рабочую техиологию на все деталн для конкретного оборудовання. Правительство решнло его купить в Америке, а для зтого туда надо послать проектиров-

щиков. Заодно пусть ознакомятся с технологией и организацией производства на тамошних тракторных заводах.

Однако 20 июля 1928 года СТО принимает постановление об увеличении годового выпуска тракторов на будущем СТЗ. Вместо десяти тысяч надо делать двадцать. Это, конечно, требует пересчета объемов работы механических и заготовительных цехов, а также и вспомогательного, и энергетического хозяйств. Выезд за океан задерживается.

Когда пересчет был выполнен, принимается решение разделиться на две группы. Одна, во главе с Каганом, выезжает в Америку, другая, под руководством Смирнова и Чарнко,— в Сталинград для оперативного участия в строительстве. Это тем более необходимо, что 15 июля СТО специальным решением требует ускорения строительства СТЗ.

В те годы много говорилось о преимуществе социалистического централизованного планового хозяйства. Утверждалось, что только социалистический строй дает возможность планировать на перспективу, научно увязывая развитие разных отраслей хозяйства. Однако практика показала, что взаимоувязки даже таких отраслей, как земледелие и сельхозмашиностроение, у нас не получались. В стране разворачивалась сплошная принудительная коллективизация. За два года количество колхозов увеличилось в 4 раза. Но завет Ленина об обязательном снабжении села машинами как необходимом условии привлечения крестьянина к коммунистическим идеям был, по существу, отвергнут. Селян загоняли в колхозы, а тракторов и машин не было.

Тем не менее, несмотря на решение СТО от 15 июня 1928 года, строительство СТЗ из-за плохого технического снабжения идет медленно. За два года, с июля 1926 по конец 1928 года, освоено около 6 миллионов рублей, что составляет малую часть от общего объема строительных работ. К сооружению основных цехов не приступили.

11 декабря 1928 года на стройку приходит телеграмма: «Приостановить закладку фундаментов. Завод перепроектируется на трактор 15/30, сорок тысяч две смены». Вот оно — плановое предвидение! Его хватило меньше чем на полгода.

Группа проектировщиков, находящаяся в Сталинграде, срочно вызывается в Москву. Для очередной, уже третьей переделки проекта. Работают день и ночь. 21 февраля 1929 года переделанный проект утверждается Главмашинстроем ВСНХ. Начальником Тракторстроя назначается В. И. Иванов — старый партиец, бывший моряк, прошедший гражданскую войну, чекист, председатель Орловского губисполкома. Он сразу же добивается доставки на площадку строительства нужных материалов на 4 миллиона рублей, а также дополнительных нарядов на вербовку рабочей силы. Но командует на строительстве центральная организация Госпромстрой. Иванов предлагает передать руководство строительством самому Тракторстрою. Центр сначала возражает, потом соглашается. И тогда на площадке под энергичным, волевым руководством Иванова разворачиваются невиданные темпы стройки.

ЦК ВЛКСМ по всей стране проводит мобилизацию 7000 комсомольцев. Таким образом, СТЗ — первая комсомольская стройка. К апрелю 1930 года основные цеха готовы к приемке импортного оборудования.

А что же делает в это время в США группа, возглавляемая Каганом? Ее работа проводилась по нескольким направлениям.

1. На специализированных тракторных заводах Мак-Кормика, Джон-Дира, Форда, Клето и других изучались технология и организация массового производства.

2. Разработаны рабочие чертежи всех деталей трактора (теперь уже марки 15/30) с указанием допусков и посадок. Фирма Мак-Кормик, выпускавшая эту конструкцию, отказалась предоставить рабочие чертежи с простановкой всех размеров. (Она рассматривала СТЗ как потенциального конкурента, ведь завод в Милвоки выпускал в год 30 тысяч, а СТЗ готовился к выпуску 40 тысяч.)

3. Чертежи деталей были разосланы 70 фирмам на 100 станкостроительных заводов, чтобы те дали свои предложения по их обработке с указанием стоимости станка, нормы времени обработки на нем, сроков поставки и других данных. Полученный огромный материал тщательно анализировался с целью выбора наилучшего варианта. После чего составлялся договор с фирмой. Все эти материалы были затем привезены на завод и оказались прекрасным научным пособием для изучения современной технологии машиностроения.

По мере готовности станки принимались нашими проектировщиками. Огромную работу тут провел Н. А. Куликов, сменивший Кагана, которому пришлось весной 1930 года вернуться на СТЗ.

По плану, утвержденному правительством, завод нужно было пустить в октябре 1930 года. Общественные организации города предложили пустить завод на 3 месяца раньше — 1 июля 1930 года. Затем и этого показалось мало. Сделать подарок «вождю народов»! Пустить завод 17 июня, к открытию XVI съезда партии! С 5 мая по 15 июня был объявлен сорокадневник монтажа, хотя было известно, что часть оборудования опаздывает. Достаточно ярко характеризует этот период директор завода В. И. Иванов в очерке «Мечта»: «Теперь, два с лишним года спустя, когда я раздумываю над тем, что произошло на заводе, за которым страна так пристально следила, тысячи причин являются передо мной. Но одна стоит впереди других: завод был пущен преждевременно, то есть мы смяли месяцы, в течение которых мы должны были пройти период нормального пуска. Сейчас это для всех заводов азбучная истина. Она обошлась нам недешево».

17 июня 1930 года СТЗ был пущен. Первый трактор сошел с конвейера. Он был отправлен в Москву. Своим ходом прошел от вокзала по Мясницкой к зданию Большого театра, где заседал съезд партии. А потом начались будни. Но не деловые, а

захлебнувшиеся в сутолоке некомплектности техиологического оборудования, незавершеиности монтажа, срыва технического снабжения, жесткого понукания из центра, придирок местного начальства, собственного иеумения и растерянности как рабочих, так и руководителей.

В июне было собрано 5 тракторов, в июле — 5, за три последующих месяца было выпущеио 35, а до коица года, то есть за 6 с половиной месяцев,— 1002. Чугун доставлялся разных марок и качеств, что нарушало работу литейиого цеха. Завод «Красный Октябрь», сосед СТЗ, долго не мог наладить производство хромоникелевой стали, необходимой для валов и шестерен тракторов. Завод «Красиый выборжец» срывал поставку цветной леиты для радиаторов и прокладок шатунов. Сложиый режущий инструмент (иапример, червячные фрезы) наши заводы еще не производили, и их поставляли самолетами из-за рубежа. А собственный иструментальный цех заставляли растачивать головки шатунов на станках особой точности «СИП», так как в механосборочный еще ие прибыли расточные операционные стаики. Ремонтно-механический изготавливал метизы, например, шпонки Вудруфа. Заводы СССР их не производили. В зтом же цехе было изготовлено несколько рам (основная деталь шасси) по одиой штуке в день. Продольно-фрезерный «Ингерсол» (с производительностью 75 рам в смену) прибыл иа СТЗ после пуска завода. Вот и мучились по многу часов с каждой рамой в ремонтио-механическом.

Можно было бы продолжить перечень, но проще привести еще одну выдержку из очерка Иванова: «Мы метались от одного узкого места в производстве к другому, штопая их, а они возиикали сразу в нескольких местах... Можно сравнительно легко заметить и справиться с отдельными недостатками, которые рельефно выделяются иа фоие общего порядка, но когда порядок является исключением, то недостатки сливаются и справиться с ними значительно трудней».

В иачале сеитября 1930 года в ЦК были вызваны Птуха (секретарь окружкома), Кучмин (секретарь горкома) и Лапидус (секретарь парткома). Молотов спрашивает: «Сколько дадите тракторов в сентябре?» Лапидус отвечает: «Устаиовка у нас — дать в сентябре 420». Молотов прерывает: «Стране нужиы ие установки, а трактора!»

Фактически было выпущено 12 тракторов. Ни об отвратительиом снабжении, ни о производствениых и социальных нуждах завода разговор ие состоялся, зато учинили допрос, участники которого не были ни инжеиерами, ни хозяйственниками, ни руководителями с широким кругозором. Политические фуикциоиеры разных рангов все внимание сосредоточили на двух сверхзадачах: сплошной коллективизации и спешной индустриализации. Неизбежные неполадки вызывали не внимательный анализ причин, а растеряниость и ярость верхов по отношеиию к подчинеииым. Птуха, Кучмин и Лапидус погибли в годы сталиисских репрессий.

К лету 1930 года, кроме 7000 комсомольцев, прибыли по оргнабору около тысячи мастеров и квалифицированных рабочих со старых машиностроительных заводов и по договору 300 американцев — специалистов, наладчиков и представителей фирм. Кроме того, самотеком приходило и уходило множество людей. Металлистов среди них было немного. Основной, стабильный костяк создавался из молодежи от 17 до 23 лет. Комсомольцы приезжали из всех республик, из них значительная часть не имела специальностей.

Посменно шло обучение на созданных профтехкурсах. Я, тогда молодой инженер, также прибывший по командировке ЦК ВЛКСМ, кроме основной работы на монтажном участке, знакомил на курсах ребят с металлом, со станками. Но что это были за станки? В мастерской ФЗУ стояло несколько простых универсальных токарных, фрезерных, сверлильных, шепингов.

На завод же прибыли из Америки станки по последнему слову техники, специальные, для операционной работы в поточных линиях: многорезцовые полуавтоматы, многошпиндельные сверлильные и фрезерные, зуборезные, точные шлифовальные и алмазно-расточные. Это оборудование для всех нас — советских инженеров, мастеров и рабочих — было в иовинку. Наспех учились у американцев. А иа механическую обработку поступали заготовки «раздутые», с непомерными припусками из-за неполадок в литейном и кузнечном цехах. Станки ломались. За полтора года было около 6000 поломок оборудования, вызвавших 117 600 часов простоя, что обошлось в 600 тысяч рублей. Вот один из результатов преждевременного пуска завода без должной подготовки кадров.

Каково пришлось в первые месяцы главным руководителям СТЗ — директору Иванову и главному инженеру (техническому директору) Кагану? Первый проявил себя как беспримерно удачный начальник строительства. Второй как высококвалифицированный руководитель проекта и разносторонний организатор инженериой подготовки нового производства. И вот вся их предварительная успешная работа скомкана хаосом не зависящих от них обстоятельств. Как выправить дело? Каждый самоотверженно борется за зто в меру своих способностей, знаний, темперамента и сил.

К сожалению, не осталось никаких записей Кагана ни о том времеии, ни о последующих его работах. Вероятно, где-то сохранились стенограммы его выступлений на разных совещаниях.

В то время я был пролетиым мастером, затем технологом, а также членом завкома комсомола. Вспоминаю ряд совещаний, которые проводил технический директор с руководителями цехов, с молодыми инженерами. Его посещеиия цехов, его речи были обычно кратки, но насыщеиы конкретным смыслом. Указания были настойчивы, ио не грубы. Вероятно, ему бывало горько от сознания, что многое делается руководством не так, как иужно, но как он мог противостоять им, беспартийиый? Однако и старому члену партии Иванову было нелегко. В бо-

лее нормальных условиях они дополняли бы друг друга. Каждый из них любил завод, как свое детище. Неудачи воспринимали как свою боль и, наверное, как удар по самолюбию.

Первым не выдерживает Иванов. Осенью он заболевает, и в октябре 1930-го его освобождают от должности директора. По выздоровлении перебрасывают на Прибалхашстрой начальником строительства Цветнометаллургического комбината. Здесь в 1938 году его арестовывают и вскоре расстреливают.

А на СТЗ начинается чехарда с директорами. С октября 1930 года по январь 1931-го — Мозглов, бывший заместитель директора АМО. С января 1931-го по июль того же года — Грачев из Ленинграда. Ничем особенным они себя не проявили.

В апреле 1931 года на СТЗ приезжает председатель ВСНХ нарком Орджоникидзе. Он два дня с утра до вечера ходит по цехам, посещает бараки поселка, рабочую столовую, говорит со многими специалистами и рабочими. Были встречи и с теми, кого он знал еще по гражданской войне. Потом выступает в неказистом дощатом театре (других культурных учреждений на поселке не было) перед заводским активом. Знаменитая его речь многократно опубликована и упоминается во многих изданиях, посвященных СТЗ. Он говорил об ошибках коллектива и его руководства, указал на нерешенные задачи, коснулся просчетов центрального аппарата. Но в тексте нигде не упоминается одна фраза, которую я отчетливо помню: «Вы ба-рахтаетесь, как недорре-заная ку-ррица!» Это было сказано темпераментно, с характерным кавказским акцентом. Слушать это было и обидно, и стыдно. Потому, что во многом он был прав. Не вылезая из цехов по суткам, мы не только не справлялись с хаосом, но и были его участниками. Только постепенно пришло сознание неразумности спешки. За три дня Серго увидел то, что не замечали месяцами городские руководители.

Сразу же по возвращении наркома из Сталинграда издается ряд приказов ВСНХ об изменении условий труда на заводе (о ликвидации уравниловки, внедрении сдельщины, укреплении дисциплины и хозрасчета), о повышении зарплаты, особенно в горячих цехах, а также о снабжении СТЗ металлом, другими материалами, об организации метизных заводов.

По настоянию Орджоникидзе Политбюро решает послать на завод специальную комиссию для обследования социальных условий. Председатель комиссии секретарь ЦК комсомола Косарев, участники Ягода, Хоплянкин (Центросоюз), Волков (зам. наркома снабжения), Чаплин (Всекоопит). На общезаводском комсомольском собрании Косарев говорит: «У вас клопы пожирают трактора!»

По результатам обследования и предложениям комиссии Политбюро выносит постановление, где краевому и городскому руководству указывается, что надо сделать. В результате в поселке строятся новые жилые дома, кинотеатры, универмаг, диспансер, фабрика-кухня, здравпункты в цехах и даже... цирк и яхт-клуб.

По личному указанию Сталина на СТЗ присылаются лица, осужденные по процессу Промпартии, которым сохранена жизнь. Это крупные организаторы промышленности Макаровский и Сатель, опытный металлург Скворцов, энергетик Машевский. Опять меняется директор. Начальник Всесоюзного автотракторного объединения (ВАТО) Михайлов-Иванов по совместительству руководит СТЗ.

Новый директор наконец прекращает свистопляску с нереальными вздутыми планами. Он ограничивает вмешательство местных высокопоставленных страдателей о благе страны в командование конкретным производством, пытается вдохновить людей скромной задачей — наращивать суточный выпуск каждый день на один трактор. Вырабатывается строгий ритм. Июль 1931 года — 1164 трактора, август — 1865, сентябрь — 2151. 24 сентября — сто тракторов! Эта цифра держится стабильно.

Летом 1931 года Орджоникидзе назначает П. С. Кагана техническим директором института по проектированию автомобильных и тракторных заводов (Гипроавто). В Нижнем Новгороде строится автомобильный завод. В Челябинске решено построить тракторный, в Уфе — моторный. Одновременно Каган привлекается к руководству главка (ВАТО). Несмотря на огромную нагрузку, он старается помочь чем только можно заводу, которому было отдано столько времени и сил. С новым директором Пудаловым у него хороший контакт. Они знают друг друга давно, еще по Ленинграду. Опытные инженеры и руководители, понимающие, что нельзя бестолково и неряшливо изготавливать умные и надежные машины. На заводе устанавливается нужный порядок. Прекращается текучесть кадров. (Пудалов погиб в годы сталинских репрессий.)

20 апреля 1932 года, примерно через полтора года после пуска, завод достигает проектного выпуска — 144 трактора в сутки. ХТЗ, своевременно подготовивший кадры и испытавший меньше провалов в техническом снабжении, освоил проектный выпуск через год.

А страна начала строить третий тракторный завод. Каган не засиживается в Москве. В сентябре 1932 года его назначают техническим директором Челябинского тракторного. В содружестве с директором ЧТЗ А. Д. Брускиным, бывшим главным инженером ХТЗ, ему удается сложный период подготовки и наладки производства на гигантском предприятии по выпуску тяжелых гусеничных тракторов провести с меньшими сбоями, чем на СТЗ. За первый год выпущено 15 тысяч тракторов конструкции Катерпиллар, но названных «Сталинец-60».

В апреле 1934 года Кагана перебрасывают на новую стройку, назначая заместителем начальника и главным инженером строительства Ярославского завода тяжелых грузовиков. Но «провидческая» плановость центрального административно-командного аппарата дает очередной сбой. Спустя год стройку консервируют.

25 марта 1935 года П. С. Каган уже технический директор Объединенного центрального института автотракторной промышленности — ГИПРОВАТО-НАТИ. В один мощный кулак объединяются теоретические разработки автомобилей и тракторов, проектирование их конструкций, изготовление и опробование опытных образцов, проектирование новых заводов, включая и технологические разработки. Огромный многосторонний комплекс должен стать научным центром всей отрасли.

Кагану эта многосторонность по душе. Она по плечу его разнообразному опыту и эрудиции конструктора, технолога, эксплуатационника, организатора. Как важно, чтобы конструкция машины была технологичной, разумно приспособленной для современной передовой технологии. Как важно, чтобы и технология отвечала идее машины. И как важно, чтобы те, кто создает машину сначала в проекте, а затем реально, чутко улавливали огрехи эксплуатации.

Каган на новой работе полон смелых инженерных замыслов и энергично начинает воплощать их в жизнь. И делает это в содружестве с заводами, на которых уже тоже вырастают творческие коллективы. Но тут начинаются годы «Большой жатвы» сталинских репрессий. С конца 1936 года то с одного, то с другого завода сообщают, чаще всего вполголоса: «Арестован такой-то! Пропал такой-то! Проработан в газете, а затем исчез такой-то!» Один за другим проваливаются в жуткую неизвестность бывшие соратники, первостроители заводов первой пятилетки, а с ними и молодая способная инженерская поросль.

В 1937—1938 годах были арестованы: начальники ГУТАПа (Главного управления автотракторной промышленности) Дьяконов и Дыбец, главный инженер ГАЗа Иванов, его заместитель Мерц, главный инженер ВАТО Исакович, директор ХТЗ Свистун, директор СТЗ Фокин, нарком машиностроения Брускин.

Вдова Кагана рассказывает:

— Как-то, возвратясь с очередного руководящего отраслевого совещания, он удрученно произнес: «Все новые, совсем незнакомые и не очень уверенные люди. Из родоначальников отрасли только Иван Алексеевич Лихачев и я. Скоро, наверное, придут за мной...»

В феврале 1938 года его действительно арестовали. Неделей раньше — Ваксова, директора НАТИ. В знаменитой приемной на Кузнецком мосту, дом 24, жене никаких справок о его местонахождении не дали и передачу не приняли.

Много лет спустя чудом выживший инженер Смирнов, давний сотрудник Кагана еще по Гипромезу, вспоминал:

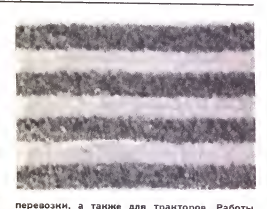
— Случайно мы оказались в одной камере в Лефортове. Однажды ночью его привели с очередного допроса, окровавленного, полуослепшего. Следователь вдавил ему осколки стекол пенсне в глаза...

Один из юношей, кому я рассказывал о первых годах СТЗ, недоуменно произнес: «Почему Сталин уничтожал поочередно соратников Ленина, понятно — борьба за власть! Расстрелял цвет армии — боялся военного переворота. Но почему он расправился с такими, как Иванов и Каган? Оба не стремились в высшие эшелоны власти. А вкалывали, как трехжильные, как одержимые, проводя в жизнь указания Сталина». Ответа на этот вопрос у меня нет и по сей день.



КЕРАМИЧЕСКИЙ ДИЗЕЛЬ

Переход к керамическому дизелю позволит ежегодно экономить на каждом двигателе 7,5 тонны топлива. Керамический дизель, подразумевающий также полный отказ от системы охлаждения или же немалое ее упрощение, тем самым значительно сократит (примерно по 500 рублей ежегодно на один автопоезд) затраты на текущий ремонт и техническое обслуживание. Отказ от системы охлаждения также приведет к экономии до 30 килограммов меди и до 500 граммов никеля на каждый двигатель. Важно и то, что конструкция керамического дизеля позволяет уменьшить почти на две трети токсичные выбросы в атмосферу. Наконец, появляется возможность использовать дешевые виды топлива вплоть до угольной пыли. Эти данные станут еще более значимы, если учесть, что во всем мире общая (установленная) мощность двигателей внутреннего сгорания составляет 80—85 процентов мощности всех энергоустановок. В нашей стране на основе керамических и композиционных материалов предполагается прежде всего сконструировать универсальный дизель мощностью 125 кВт для внутригородских автобусов и автопоездов, выполняющих международные перевозки, а также для тракторов. Работы будут выполняться в рамках целевого научно-производственного и технологического проекта «Мотокерам», который объединит усилия специалистов ряда стран — членов СЭВ. Сами исследования предполагается вести в двух центрах — материаловедения в Киеве и моторостроения в Харькове. По расчетам, четырехлетняя эксплуатация опытной партии — 40 тысяч керамических дизелей, окупит общие затраты на весь проект. На снимке: микрослойный материал, полученный методом электронно-лучевого испарения с последующим осаждением. Материалы такого рода будут использоваться при создании керамического дизеля. Светлый слой — металл, темный слой — металлокерамика. Увеличение в 1000 раз.



● О ЧЁМ ПИШУТ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ МИРА



ОСТОРОЖНО — АФЛАТОКСИНЫ!

В 1960 году более ста тысяч индюшат погибло на английских фермах от таинственного заболевания, поражавшего печень. Его назвали «икс-болезнью». В том же году такая же болезнь обнаружилась в американских форелевых хозяйствах. Напряженная работа микробиологов и биохнмиков позволила сравнительно быстро раскрыть причину бедствня. Это оказалось отравление ядовитыми веществами, выделяемыми плесневым грибком, которым был заражеи корм индюшат и форелей. Грибок назывался желтый аспергилл, по-латыни — аспергиллус флавус, поэтому его яды иазвали афлатоксннами. Позже обнаружилось, что афлатокснны вырабатываются и другнми видами аспергилла, да и другимн родами грибков. Но название осталось.

Афлатоксины ядовнты уже в малейших дозах. Наиболее чувствнтельны к ним кролики, уткн, форель, особенно молодые организмы. Поглощенне в один прием менее миллиграмма на килограмм живого веса убивает половину животных. Для большинства млекопитающих н, вероятно, для человека (хотя прямой опыт тут, естественно, исключен) зта доза составляет от одного до десяти миллиграммов на килограмм веса.

Но, помимо острой токсичности, афлатоксины опасны еще и канцерогенностью. Под действием совсем малых доз, недостаточных для отравления, но поступающих в организм многократно, развивается рак печени. Ежедневный прием тысячной долн миллиграмма за более или менее долгое время вызывает рак печени у всех подопытных животиых — у крысы, напрнмер, менее чем за год. Мыши, собаки, коровы менее чувствительны.

Желтый аспергилл, да и другие опасные в зтом отношении плесневые грибки лучше всего развиваются при высокой влажности и температуре. Производство токсннов стимулируется температурой от 23 до 30 градусов Цельсия. Поэтому наиболее часто афлатоксины оказываются в тропических и южных культурах. Отравлення в Англии н США были вызваны арахисовым жмыхом, который шел индюшатам, и хлопковым жмыхом, которым кормили форель. Заражение грибками чаще всего происходит при хранении собранного урожая. Наиболее зараженными оказываются такие продукты, как кукуруза, выращенная на юге, арахнс, различные орехи, инжир.

Дополнительиая опасность в том, что молоко коровы, питавшейся кормами с афлатоксином, становится канцерогенным. Но в мясе афлатоксины не накапливаются. Во время исключительно жаркого лета 1988 года температура в южных штатах США достигала 40 градусов Цельсия. Многие кукурузные корма оказались зараженными грибком, и иа следующий год, когда зти корма дошли до ферм, в Техасе на 20 молокозаводах пришлось уннчтожить 900 тысяч литров молока, содержание афлатоксинов в котором превысило все нормы.

Всемирная организацня здравоохранения считает, что безопасный предел содержания афлатоксинов в пищевых продуктах — 30 миллиграммов на тоину, в некоторых странах установлены более низкие допустимые нормы.

Как выявить афлатоксины? Такие анализы проводятся на всех таможиях мира прн ввозе продуктов из жарких страи. Аспергилл светится сииим светом в ультрафиолетовых лучах, поэтому его присутствие довольно легко выявляется. Для быстрого аналнза на афлатоксины применяют иммунохимические тесты, подобные тестам на СПИД. Разработаны и очеиь чувствительные хроматографические аиализы, но они более трудоемки и занимают много времени.

Как бороться с афлатоксиiами? Профилактика всегда лучше лечеиия, поэтому соб-

Головиа желтого аспергилла при увеличеиии в тысячу раз. Она поирыта «шевелюрой» из цепочеи ируглых спор. При малейшем дуновеиии эти споры разлетаются, заражая пищевые продуиты.



ранный урожай необходимо быстро просушивать и хранить иа сухих складах. В сухости плесень не вырастает. Уже отравлеиное афлатоксинами сырье можио обезвредить, обработав его аммиаком и формалином. Наконец, можио скормить опасиый продукт мясиым животным, иапример, свииьям.

ДЕТИ СПИДА

Недавио во Франции опубликоваиы результаты исследования детей, рожденных женщииами — иосительиицами ВИЧ (вирусов иммунодефицита человека), вызывающих СПИД. Во французских родильных домах ежегодно появляется на свет до 500 таких детей, в США их число достигает 150 000, в Африке их, безусловно, больше — там число иосителей ВИЧ вообще трудноопределимо.

В Национальиом иаучно-исследовательском центре медицины и здравоохраиения совместио с другими медициискими учреждеииями исследования велись с января 1986 года, руководил ими профессор Гризелли. Наблюдались 308 детей. Оказалось, что вирус передается далеко ие всем иоворождениым. Здесь цифры ие так тревожны, как считалось до сих пор. Заражеиие обнаружилось у 27 процеитов детей, рождеиных от зараженных матерей, ииыми словами, у ребенка больше шаисов родиться здоровым, чем больным. Но если ои все-таки родился зараженным, то дальнейший прогноз весьма иеблагоприятеи. У 80 процеитов зараженных детей обиаруживаются те же симптомы, как и у взрослых,— симптомы хроиической и медлеино протекающей формы болезии. Сиачала это так называемый параСПИД, или СПИДоподобиый комплекс — нечто вроде ослабленного СПИДа, а затем уже и сам сиидром с характерными для иего иифекциоииыми и опухолевыми заболеваниями. Эти дети выживают не долее семи лет.

В оставшихся 20 процеитах случаев болезнь проявляется раио — к шести месяцам жизни — и сразу же протекает в очень тяжелой форме. Половииа этих детей умирает до трех лет, и даже самые сопротивляющиеся ие проживут более четырех или пяти лет. Болезнь у них прогрессирует быстро и без переходиых этапов, чего практически иикогда ие бывает у взрослых больных. Вирус обрушивается на организм, иаходящийся в процессе развития, поэтому и заболевают дети тяжелее взрослых. Исследователи считают, что дети, у которых проявляется тяжелая форма болезни, получили вирус очеиь рано — к четвертому месяцу развития плода, в момеит, когда иммунная система еще совсем незрела. Дети же, болеющие хроиической формой, по-видимому, заразились во время родов.



Демоистранты в Вашиигтоие перед Капитолием требуют от правительства увеличить расходы иа исследования СПИДа. Каждый из плакатов, расстелениых иа газоне, иесет имя человека, погибшего от этой болезни. Снимок сделаи в 1987 году, сейчас жертв стало значительно больше.

Каким образом попадает вирус в оргаиизм ребеика? Как известио, обмеи веществами

Поиски лекарства от СПИДа ведутся всеми крупными фармацевтическими фирмами мира. Известные западногерманские фирмы «Байер» и «Хёхст» объединили свои усилия в этой работе. На снимке — руководитель работ профессор Г. Шлумбергер у модели вируса иммуиодефицита человека.



между организмами матерн и плода осуществляется через плаценту — орган, образующийся во время беременности. Плацента не только осуществляет подачу всех необходимых плоду веществ н выведенне нз него продуктов обмена, но и задержнвает часть ненужных или вредных веществ. Однако защитные свойства плаценты все же ограничены. Через нее могут проннкнуть к плоду некоторые вещества, случайно попавшие в органнзм матери или введенные в него намеренно, — некоторые медикаменты, алкоголь, ннкотнн, а также внрусы н микробы. Тем более что проннцаемость плаценты в ходе беременности повышается, пограннчные мембраны становятся тоньше н незначительные повреждения сосудов плаценты могут привести к проникновению к ребенку материнскнх клеток, а с ними н содержащихся в них вирусов. В том чнсле н ВИЧ.

И все же заболевают не все дети. Почему? Отчего зависит переход внруса от матери к плоду? Пока уверенного ответа на зтот вопрос нет. Профессор Гризелли считает, что чем больше захвачен вирусом органнзм матерн, тем выше риск зараження ребенка. Количество вирусов на разных стадиях болезни разлнчно. Внрус особенно изобилен в пернод зараження н тогда, когда болезнь проявляется выраженными снмптомами. Возможно, нменно в это время ВИЧ легче всего проникает от матери к ребенку.

Днагноз в любом случае должен быть поставлен как можно раньше, чтобы немедленно начать лечение. Но именно здесь и сталкиваются ученые с одной из самых больших проблем (не говоря уже о том, что настоящего лечения от СПИДа по-прежнему не существует). Ведь анализы на СПИД выявляют не вирус сам по себе, а антитела, которые вырабатывает органнзм для борьбы с ним. Но в течение первого года жизни ребенок носит в своей крови антитела, унаследованные от матерн. Это означает, что при рожденин все детн зараженных матерей дадут положительную реакцию, даже те, к кому внрус не перешел. Как же тогда определить, выработаны лн антитела, обнаруженные у ребенка, в ответ на присутствие у него внруса, нли же они достались ему от матерн? Сделать это невозможно, современные методы аналнза бессильны. Сейчас нсследователи работают над этой проблемой.

ВРЕДНЫЙ ГЕН МОЖНО ВЫКЛЮЧИТЬ

Процесс синтеза белка в жнвой клетке знаком сейчас каждому старшекласснику. Начинается этот процесс с прочтения ннформацин, запнсанной на двойной спиралн ДНК. Однако тут есть одна тонкость, даже в вузовских учебниках упоминающаяся лишь мельком. Спираль потому и двойная, что состоит нз двух скрученных между собой цепочек. И цепочки зти не равноценны. Они связаны между собой за счет поперечного сцепления нуклеотидов: тнмин всегда связывается с аденином, гуанин — с цитозином (см. рис.). Вместе с тем последовательность зтих нуклеотидов в цепочке несет информацию, по которой снн-тезируется белок. Но получается, что ннформация для сннтеза белка может содержаться лишь в одной из цепочек — ведь другая протнвоположна ей: там, где должен быть аденнн, стоит тимин, где в первой цепочке цитозин — стонт гуанин. Белок можно построить лишь по одной из цепочек, а другая служит чем-то вроде футляра. Механизм сннтеза белка сначала расплетает зти две цепочки, а затем нспользует для своей работы только одну из них. Биологи назвали ее смысловой, а вторую — антисмысловой.

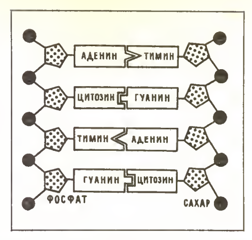


Схема строения ДНК. Две цепочки моленулы не идентичны друг другу, для снитеза белка пригодна лишь одна из ннх.

Сейчас ученые обнаружили, что могут вмешаться в зтот процесс н, подсунув антисмысловую цепочку неугодного гена в механизм сннтеза, предотвратить появление нежелательного белка. Первые опыты уже проделаны н даже завершились практическими результатами.

Имея на вооруженин антисмысловую ДНК, зкспериментаторы могут снижать концентрацию полигалактуроназы — фермента, который образуется в созревающих помидорах и размягчает их, расщепляя стенки клеток. Английские генетикн получили растения томатов, у которых с гена, кодирующего выработку зтого фермента, считывается именно антисмысловая цепочка. В результате концентрация полигалактуроназы в помидорах снижена по сравнению с нормой на 99 процентов. Эти работы продолжила калифорнийская фирма «Кэлджин» н запатентовала сорт томатов, сохраняющих твердость при хранении. Сейчас «генно-инженерные томаты» ожидают разрешения на продажу от правительства США.

Голландские ученые, используя метод антисмысловой цепочки, получают розы, гвоздики, хризантемы и герберы с необычной окраской путем устранения того или иного пигмента из лепестков. В ближайшие два года они надеются получить невиданные до сих пор голубые розы.

Антисмысловые ДНК могут защищать растения от вирусов. Ведь вирус, внедрившись в организм, использует его механизмы синтеза для построения множества своих копий. Нью-йоркские генетики получили растения табака, неспособные выработать белок оболочки вируса, нападающего на табак. Поэтому проникновение вируса в такие растения остается без последствий.

Предполагают, что и у человека можно будет лечить как вирусные, так и опухолевые заболевания введением фрагментов антисмысловых ДНК. Ведь во многих случаях злокачественная опухоль связана с мутацией одного гена. Есть надежда, что с помощью антисмысловой ДНК поврежденный ген можно будет выключать, что позволит прекращать рост опухолевых клеток и, может быть, даже превращать их в нормальные.

Американскому исследователю Джону Гудчайлду удалось остановить размножение вируса СПИДа, воздействуя на клетки, зараженные этим вирусом, короткими отрезками антисмысловой ДНК. Пока это лишь опыты в пробирках, пройдет немало времени, прежде чем их можно будет перенести в клинику.

Помидоры, лишенные фермента, который при созревании размягчает стенки клеток, гораздо дольше обычных сохраняют товарный вид. На снимке слева — контрольные томаты, обычный сорт: вверху — снятые с куста, внизу — после хранения. Справа — экспериментальные томаты, неспособные синтезировать нежелательный фермент. Они практически не изменились при хранении.

«Перекуем мечи на шоколадные трюфели!» — так названа в английском журнале «Нью сайентист» заметка о том, что завод в Свердловске, делавший стартовые установки для ракет, перешел на выпуск автоматических линий для производства шоколадных трюфелей.

●

По данным Министерства здравоохранения США, в стране ежегодно умирают 390 000 человек от болезней, связанных с курением, около 150 000 — с потреблением алкоголя, и 4000—5000—от героина, кокаина и марихуаны.

●

«Отросток» озоновой дыры над Антарктикой достиг в конце прошлого года Новой Зеландии и Австралии. Правительство Австралии предупреждает граждан, что надо меньше находиться на солнце, не загорать, пользоваться защитными кремами. Об этом ежедневно напоминают в прогнозах погоды по телевидению. Через дыру в озоновом экране проходит опасный ультрафиолет, и в Австралии растет заболеваемость раком кожи.

●

Для носорогов их рог — средство защиты, но он же становится причиной их гибели. Браконьеры уничтожают носорогов ради рога, употребляющегося как материал для безделушек и сырье для медицинских снадобий (см. «Наука и жизнь» № 7, 1984 г.). Во всей Африке осталось не более 3,5 тысячи носорогов. Чтобы положить конец этой бойне, в Намибии принято решение лишать этих животных рога, с тем чтобы они не представляли для браконьеров больше никакого интереса. Рог удаляется под наркозом. Не все защитники природы согласны с этой мерой, некоторые считают, что носорог утрачивает с рогом единственное средство обороны.

●

Мнение американского журналиста Джеймса Оберга (его статью о НЛО наш журнал опубликовал в № 8 за 1978 год) о всплеске сообщений в советской прессе по поводу встреч с инопланетянами:

«Перестройка заставила советские средства массовой информации завлекать читателей, вместо того чтобы пичкать их высокопарными поучениями. В этих условиях большинство органов прессы обнаружило то, что давно было известно западным бульварным газетам: летающие тарелочки и странно выглядящие пришельцы из космоса помогают повысить тираж газет».

В заметках рубрики использованы материалы журналов **«Omni»** (США), **«Bild der Wissenschaft»** (ФРГ), **«Science et vie»** и **«Sciences et avenir»** (Франция) и **«New scientist»** (Великобритания).

Уже 45 лет отделяют нас от незабываемого победного майского дня. Но с каждым годом все важнее становятся для нас каждая подробность, каждый миг, каждый штрих титанической битвы за свободу. В этом номере участники Великой Отечественной войны — и генералы, и рядовой — вспоминают минувшие дни с такой остротой, словно сражения окончились вчера. Видно, не зря говорят: «Кто был на войне, для того она никогда не проходит».

ТОТ САМЫЙ ДЛИННЫЙ ДЕНЬ В ГОДУ

Н. ПОСЫСАЕВ, кавалер орденов Отечественной войны 1-й степени, орденов Славы 2-й и 3-й степени

Разведывать и обезвреживать минные поля на переднем крае, прокладывать проходы в инженерных заграждениях — дело трудное и весьма рискованное. Малейшая оплошность может стоить жизни. Помню, как однажды мне вместе с автоматчиком из стрелкового подразделения, оборонявшего участок передовой, пришлось отправиться в инженерную разведку, чтобы добыть образцы мин, установленных на линии неприятельской обороны. Одетые в белые маскировочные костюмы (дело было зимой), под прикрытием ночной темноты мы незаметно подползли к минному полю, расположенному перед самым вражеским блиндажом, сооруженным в болотистой низине. Тщательно обследовали руками снежную поверхность — и вот они, торчащие из земли проволочные усы — противопехотные прыгающие мины «шпринг-минен». Три уснка... Соедини их ненароком друг с другом или просто задень — мина подпрыгнет и взорвется на высоте человеческого роста, разбросав вокруг двести пятьдесят смертоносных металлических шариков.

Стараясь не задеть усы, я аккуратно перерезал ножницами одну, потом другую проволочную оттяжку, которые шли от взрывателя к вбитым на расстоянии одного-двух метров колышкам.

Мы было собрались уходить к своим окопам, но тут мне в голову пришла мысль прихватить еще и кусок колючей проволоки из располагавшегося сразу же за минным полем проволочного заграждения в виде «спиралей Бруно». В подобных образцах нуждалась наша инженерная служба, которая определяла по этому образцу, насколько «сталиста», а значит, тверда проволока, как она будет разрезаться ножницами, ведь, когда саперы проделывали проходы во вражеских заграждениях, быстрота их действий во многом зависела именно от степени «сталистости» колючей проволоки.

Мы залегли в воронку от авиабомбы, накинули на проволоку захваченную с собой «кошку» и с силой ее потянули. Как и следовало ожидать, услышав шум, гитлеровец, дежуривший у блок-поста, тут же хлестнул очередью. Трассирующие пули пронеслись над самой головой. Однако воронка была достаточно глубока. Под аккомпанемент пулеметных очередей подтянули проволоку, вырезали небольшой ее кусок и, выждав, когда пулемет успокоится, благополучно вернулись на нашу передовую.

●

Накануне наступления нашему саперному взводу поручили за ночь проделать проход в минных заграждениях, которые были установлены в лесу еще осенью, зима же покрыла землю сплошным толстым слоем снега, в котором мы увязали по пояс.

С чего начать? Трое из нас встали в ряд, голыми руками принялись обшаривать землю перед собой. Искали долго, а толку никакого. Мыслимое ли дело, найти маленькую мину, накрытую сначала осенью плотным слоем опавших листьев и веток, а зимой — толстым снежным покровом.

Наш помкомвзвода старшина С. Коняев предложил расчищать проход с помощью длинных досок. Немудрено, что дельное предложение исходило именно от него: старшина прошел боевой путь от предгорий Кавказа до Советской Прибалтики.

Но где же взять доски, да еще длинные? Вспомнили: по пути на передовую видели пустой дом с обшитыми стенами. То, что нужно! Вернулись к дому. На счастье, нашлись там лом и топор. Оторвали несколько досок, но без шума не обошлось: с вражеской передовой не замедлил откликнуться длинными очередями пулемет...

Встали в ряд и, орудуя досками, как лопатами, стали сдвигать снег перед собой — так, как это делают дворники. Раздалось несколько приглушенных снегом взрывов. К счастью, никто не пострадал: тротиловый заряд оказался небольшим, всего семьдесят пять граммов, к тому же глубокий снег и слой веток ослабили силу взрывов.

Половина работы была сделана, когда меня вместе с автоматчиками из стрелкового подразделения послали охранять работающих товарищей. Сели на снег, прислушались. Под «лопатами» саперов нет-нет да и раздавались глухие взрывы.

Я решил усесться поудобнее, вытянул онемевшую ногу, и... сразу же грохнуло. Напоролся-таки!.. Но взрыв большого вреда не



причинил: небольшая контузия, ожог левой стороны лица, мерзлой землей забило глаз да ногу ушибло. Автоматчик поздравил:

— Прямо в рубашке родился!..

Неделю отлеживался при хозчасти батальона. А задание в ту ночь взвод выполнил своевременно. К рассвету проход шириной три метра был готов, и стрелковые подразделения пошли в атаку...

В сентябре 1944 года во время кратного перерыва между очередным разминированием или постановкой мин саперы решили сфотографироваться, составив, по их мнению, боевую выразительную группу. Слева направо первый ряд: М. Худобин, Н. Посысаев, М. Рамазанов, П. Снеговой. Второй ряд: Н. Зимарин, А. Шкутин. Все как один рядовые, кроме сержанта А. Шкутина — он же вскоросги погибнет.

●

Однажды осенней ночью пришлось устанавливать на нашем переднем крае противопехотные мины в деревянном корпусе, начиненные двухсотграммовыми толовыми шашками. Крышка таких мин опирается на чеку взрывателя с детонатором. Если даже ненароком сядет на крышку ворона, чека выскочит и взрыватель сработает.

Выкопали лунки на нейтральной полосе в шахматном порядке, заложили в каждую «гостинцы», всего примерно полторы сотни. Когда же закончили установку, обнаружилось, что не на все мины хватает взрывателей. Старшина приказал мне собрать установленные, но не обеспеченные взрывателями мины, которых набралось пятнадцать штук. Положил я «холостые» мины в плащпалатку и направился к траншеям стрелков. Что уж меня остановило, не знаю, только уверовал я в шестое чувство сапера, которое редко когда обманывало. Не подвело оно и на этот раз. Дай, думаю, посмотрю, не прихватил ли заодно заряженную мину. Остановился, осторожно опустил ношу на землю. Так и есть, одна из мин со взрывателем...

Еще более опасный случай произошел в то время, когда я подносил к месту минирования на нейтралке две противотанковые мины, каждая весом шесть килограммов. Как только прыгнул через траншею, под ногами что-то хрустнуло и зазвенело. Наклонился посмотреть — и мурашки побежали по спине. Нога стояла на куче детонаторов со взрывателями. Нетрудно представить себе, какой силы мог бы грянуть взрыв, сработай хоть один из ста двадцати взрывателей, оказавшихся под ногами. Тем более что у меня в руках были еще две противотанковые мины. Виновником же нелепой случайности, как потом выяснилось, оказался один из наших товарищей по ночной работе на передовой. Между прочим, чуть позже, когда мы ставили взрыватели непосредственно в мины, три из них оказались надломанными. Моя работа... Пришлось их закопать тут же, на минном поле.

Во время работы под носом у противника нас, саперов, постоянно подстерегала двойная опасность — сам противник с его пулеметами и минометами и его упрятанные в землю «гостинцы». Помня об этом, мы все же не обходились без досадных промахов. Требовалось, например, очень осторожно (саперная специфика) вывинчивать взрыватель. Однажды подобная операция едва не стоила жизни моему боевому другу Николаю Зимарину. При разминировании от его неловкого движения неожиданно раздался щелчок — сработал механизм вышибного заряда. Николай, не раздумывая, тут же лег на землю. Мина подпрыгнула и разорвалась

на высоте человеческого роста, далеко разбросав сотни металлических шариков и, к счастью, не задев того, кто лежал рядом...

Объяснялись наши ошибки тем, что, постоянно имея дело со взрывоопасными предметами, мы привыкали к опасности и утрачивали чувство бдительности. И все же ошибки у нас, саперов, были редким исключением из правил, о чем, кстати, свидетельствует сам факт появления этих заметок. Ведь сапер ошибается один раз в жизни...

ПОСЛЕДНИЙ БОЙ

Так уж случилось, что мне пришлось провоевать Великую Отечественную с первого дня до последнего. Уже капитулировал берлинский гарнизон, а мы готовились к жестокой схватке с Курляндской группировкой, в состав которой входили 39 дивизий. Существовало сомнение, что они прекратят сопротивление даже после капитуляции фашистского правительства. Это были отборные части вермахта, и для их разгрома потребовались бы новые жертвы, столь обидные в последние часы войны.

Тульский Краснознаменный полк истребителей, которым мне довелось командовать, сражался в эти дни с какой-то яростной ожесточенностью. Нет, чтобы поберечь себя, куда там! Летчики рвались в бой — всех охватило нетерпение покончить с фашизмом, покончить с войной.

В ночь на 8 мая мы получили странную шифровку. Самолетам запрещалось входить в зону, частично проходившую по нашей территории, а частично даже расположенную за линией фронта. Раздумывать над смыслом таинственного приказа было



Майор А. И. Халутин. 1942 г.

некогда. Мне предстояло вести свой полк и соседний 431-й истребительный для удара по аэродрому фашистов.

Утром стоял густой туман, и взлететь не было никакой возможности. Но начальство с необычной настойчивостью требовало приступить к операции. Потихоньку туман стал рассеиваться, мы напряженно вглядывались в небо, и в это время пришла вторая шифровка, еще более странная: всем самолетам, уходящим на задание, предписывалось проходить над определенным пунктом.

Я дал команду Герою Советского Союза подполковнику Александру Ивановичу Зайцеву поднять в воздух 431-й полк, тут же взлетел и наш. Фашисты, понадеявшись на туман, не ожидали удара — 19 бомбардировщиков Ю-88 и Хе-111 вывели мы из строя.

Боевые задачи следовали одна за другой. В тот день летчики выполнили по 4 боевых вылета. Отличились Соболев, Зорин, Вишняков, Голик, Озерной и другие. Особенно сложным был один из вылетов, когда запаса горючего хватало только на то, чтобы долететь до немецкого аэродрома, атаковать его и вернуться обратно — на воздушный бой уже не оставалось ни литра. Комэск-3 Стефан Трофимович Ивлев, ныне генерал-майор авиации, блестяще справился с заданием, как говорится, «по ниточке» проложил маршрут.

Тяжелый боевой день кончился поздно. Мы еще не знали, что это последний день войны. Ночью в наш домик ворвался дежурный офицер и радостно закричал: «Немцы капитулировали!» Это сообщение дошло одновременно и в другие части, ночное небо озарилось светом тысяч ракет, трассами зенитных средств. До самого утра снял этот салют Победе.

А днем, первым мирным днем, стал известен смысл странных шифровок. Наше командование предложило Курляндской группировке капитулировать. Немецкие представители должны были прилететь на пассажирском самолете, их безопасность гарантировалась. Вот почему возникла «запретная зона». Начались переговоры. А в это время над головой фашистских генералов-парламентеров волна за волной шли на запад краснозвездные самолеты. Психологический расчет оказался верным, немецкие вояки быстро сникли и согласились на капитуляцию.

Генерал-майор авиации в отставке
А. ХАЛУТИН.



Атака. 1941 год. Фото Д. Бальтерманца.

ВЫСОТА С КАМНЕМ

Доктор психологических наук Максим **КОРОБЕЙНИКОВ**, генерал-майор в отставке.

1.

Известно, что мы долго витали где-то в облаках, будто в небе, а не на земле. Все чего-то ждали, на что-то надеялись. И жили-то хуже некуда, а все в мечтах, как в дыму. И казалось: ничего, жить можно. Мало того, есть все основания радоваться и чувствовать себя счастливыми.

Вот точно так же и на войне было. Нам только бы победить. Вот взять бы эту высоту, и тогда все. Тогда-то и произойдет нечто необыкновенное, то самое давно ожидаемое чудо, непонятно какое конкретно, но ясно, что хорошее, радостное, светлое, от чего плакать хочется и можно захлебнуться от восторга. Вот только вернуть бы траншеи, которые захватил противник, и наступит желанное время победы. Выйти бы к государственной границе, и тогда нам сам черт не брат: гуляй по Европе. И не только мы, но и все люди там будут так же довольны и благодарны нам за свободу, которую мы им принесем. Вот добраться бы до победы, и уже ничего не надо будет для полного всемирного благоденствия.

2.

Однажды, когда мы стояли в обороне, в жизни моей наступили необыкновенные дни. Вдруг вспыхнула и загорелась великая надежда. Слава обо мне пошла по всей дивизии. И началось все это, повторяю, неожиданно, вскоре после неудачных наступательных боев, о которых и говорить не хочется.

В один столь же прекрасный, сколь и удачный день вызвал меня к себе командир дивизии.

Признаюсь, с внутренним трепетом, особым волнением шел я к нему. Узкая и глубокая щель вела к входу в его блиндаж. Если поднять руку, то и тогда не доста-

● НЕВЫДУМАННЫЕ РАССКАЗЫ

нешь до бруствера. У входа — круглое расширение, вроде площадки, для движения двери и ожидания для тех, кто прибывает к комдиву. Адъютант шел впереди, я за ним. Перед блиндажом приостановились. Я осмотрелся. По-видимому, накатов пять-шесть и бревна все в обхват человеческий. Сруб поставлен в специально вырытую яму. Накаты засыпаны песком и обложены дерном. Сразу подумалось: а что может выдержать этот блиндаж? Прямое попадание полутонной бомбы наверняка. Ну н ну! Саперы наши тоже, оказывается, умеют делать надежно, когда захотят или когда с них это потребуют.

Комдив внимательно осмотрел меня с головы до ног. Остался доволен.

— Вот ты какой,— произнес доброжелательно и указал.— Садись!

Я сел. Он спросил:

— Сколько годков-то, сынок?

— Двадцать первый уже,— ответил я.

— Ага, значит, третий десяток. Откуда родом?

— Из Кирова.

— Вятская губерния, значит.

Я как-то застеснялся.

— А что, я знаю вятских,— подбодрил меня комдив,— хороший народ, однако. Честное слово, не вру.

И сказал это он так, как обычно мой отец говорил. Ну так же окал и таким же манером, будто пропел.

— Какое училище-то окончил?

— Черкасское пехотное.

— И это знаю. Сейчас в Свердловске. Хорошее училище. Я ведь сам-то из Сибири. Земляки, выходит, почти?

Комдив подмигнул мне и опять спросил:

— А воюешь давно?

— Нет, второй год всего,— ответил я.

— Разве это мало? Я вот, видишь, в какой хороме живу, и то иногда страшновато бывает.

— У меня похуже,— согласился я.

— Молодец! — похвалил он меня неизвестно за что.— Награды имеешь?

— А кто у нас их имеет? — вопросом на вопрос отозвался я.

— У меня вот, например, есть.

Я ничего не сказал. Тогда комдив объяснил, будто оправдываясь передо мной:

— Ну я, конечно, к начальству ближе. Оттого и не забывают.

Я хотел было из вежливости что-то возразить, но он махнул рукой: не о деле, мол, завели разговор.

— Так вот,— произнес наконец комдив то, чего я ожидал от него все это время.— Задачу я хочу поставить тебе серьезную. Не скрою, не только ответственную, но и опасную. Но крайне важную. Признаюсь, я расспрашивал о тебе многих. Хвалят. Надежный, говорят, командир. Вот я и решил тебя попросить. Сходить на одно задание. Причем можешь отказаться. Слова не скажу в упрек.

Я уже представил себе, что командир прикажет мне перейти линию фронта и сделать в тылу врага такое, на что каждого не пошлешь. И уже приготовился, чтобы заверить:

— Не сомневайтесь. Погибну, а задачу выполню.

И гордость, и волнение, и ликование, и грусть — все это, смешавшись в одно, порывисто овладело мной, и я стремительно встал, чтобы радостно выразить свое состояние. И комдив поднялся, неторопливо, правда. Он оказался значительно выше меня и шире в плечах. «Богатырь»,— мелькнуло в голове.

— А задача такая,— начал он, развернув карту.— Надо взять высоту с камнем. Видишь, как она разрезала нашу оборону? Видишь, как она нависает? Вот нам предстоит...

Ах эта проклятая высота с камнем, сколько перед ней полегло нашего брата! Сколько молодых парней, убитых и раненых, засосало болото, сколько искалеченных вывезли в медсанбаты и госпитали из-под самой высоты. Только наших, из нашей сибирской дивизии, не одну тысячу. И никак не могли взять, как ни старались.

— Вот нам предстоит,— объяснял задачу комдив,— сформировать особую роту. Я подчеркиваю: особую роту вроде штурмового отряда. Соберем в тылах дивизии всех солдат и сержантов-коммунистов. Числом сто двадцать. Во взводе — тридцать два человека. У ротного два заместителя — по политчасти и строевой. Ячейка управления при командире роты — одиннадцать человек. Подготовим людей, подкормим, потренируем — и возьмем высоту с камнем. Тогда командарм обещает вывести дивизию на формировку, а тебе звание Героя Советского Союза.

Разве это не мечта?!

И закрутилась карусель. Всю неделю в лесу за штабом дивизии я принимал солдат, сержантов и офицеров, прибывающих в роту. Это были повозочные из тыла полков и дивизии, ординарцы, снайперы, связисты и санитары. Все коммунисты и все добровольно изъявили желание воевать в коммунистической роте, как именовало начальство мой штурмовой отряд.

Явился заместитель командира роты капитан Зимний. Новенький. На вид боевой.

Заместителем по политчасти прислали майора Викентьева из политотдела дивизии.

Три командира взвода были направлены из разных полков. Я понимал, что их прислали на исправление, хотя устные характеристики на них были великолепные. Я потом получил обо всех офицерах полную, подробную и правдивую информацию. Командиры взводов были сосланы за неуживчивость, длинный язык и неуважение к начальству. Они воевали уже больше года и продвижения по службе, не говоря о наградах, не получили.

Капитан Зимний — смелый, умный и, казалось бы, перспективный ротный, служил в соседнем полку, подпирал комбата, стоял у него на пятках, и тот хотел освободиться от него не мытьем, так катаньем.

Майор Викентьев, политработник с высшим образованием, интеллигентный, умеющий поговорить, солидный, отличался от нас культурой и манерами ученого челове-

ка. Вылетел из политотдела за связь с секретаршей партийной комиссии, на которую имел виды начальник политотдела, молодой подполковник по фамилии не то Шитиков, не то Личиков,— я забыл, помню только, что в дивизии его звали Чичиков.

Чичиков лично приехал как-то ко мне в роту, чтобы между делом, как бы между прочим, сказать:

— Вы Викентьеву никаких поблажек не давайте.

— Он же старший офицер,— заметил я.

— Ну и что? В роту он направлен не добровольно. Считайте, что по принуждению, на исправление, можно сказать.

— Ну? Есть такая мера наказания или метод воспитания? — спросил я наивно.

— Нет, официально в уставах такой меры нет.

— Но ведь в приказе сказано, что он направлен на усиление партийно-политической работы? Это значит, без майора сверху мы не сможем выполнить своей задачи? — опять спросил я, притворяясь дурачком.

— Вы все понимаете,— сказал Чичиков,— потому выполняйте приказание. Он должен быть с вами везде и всюду.

— Зачем? — с удивлением спросил я.— У меня есть один человек, с которым я не расстаюсь никогда,— мой ординарец. Но это вызывается служебной необходимостью.

К этому времени я уже довольно поднаторел в военно-канцелярской терминологии.

— Ну, ладно. Я думаю, вы достаточно умны, чтобы понять, что я имею в виду,— уже строго, напыжившись и приняв официальную позу, сказал Чичиков.

Я не видел до этого ни разу Чичикова и не мог понять, почему дивизионные девчонки души в нем не чаяли:

— Ах, Чичиков, ах, Чичиков, какой умный и интересный, какой обходительный, а ведь второй человек в дивизии. Что скажет, то и будет. Нет таких крепостей, которых большевики не могли бы взять!

И вот, когда увидел, то сразу понял: просто был он красив, как древнегреческий герой — и рост, и фигура, и лицо, и глаза. Да как это девица из дивизионного окружения предпочла ему какого-то инструкторишку, высокого, как жердь, с огромным горбатым носом и глазами навыкате! Викентьев был болезненно худ, гимнастерка и брюки на нем висели как на огородном пугале. А начальник политотдела лоснился, лицо его казалось смазанным жиром, а костюм был влит в его безукоризненную фигуру и, кроме того, был стерильно чист. Весь он был ухожен, откормлен, отглажен и уверен в себе.

Мы оборудовали в лесу землянки. Солдаты работали с радостью. Кухня у нас была своя. Старшина Трубников — я взял его в роту из своего батальона — дело знал хорошо. В дивизионном обменном пункте (так называемый доп) у него были друзья. Поэтому рота получала довольствие всех видов не только по полной норме, но и сверх того. Хотя рота в боевых действиях и не участвовала, комдив приказал на все дни выдавать двойную «наркомовскую норму» водки (по двести граммов). Даже если учесть, что эта «наркомовская норма» подвергалась разбавлению во всех перевалочных пунктах, от производителя до потребителя (ибо водка в то тяжелое время, как, впрочем, и в последующие десятилетия, была самым ценным капиталом), так вот, даже если учесть, что водка нам перепадала бессовестно разжиженной, солдаты этой двойной норме были рады и гордились перед друзьями и знакомыми тем, какое особое место наша рота занимает в дивизии и какая, следовательно, особая задача будет поставлена перед ней. Зря поить, кормить никто не будет.

Капитан Зимний занимался формированием роты и оборудованием расположения. Мы с командиром дивизии ездили на рекогносцировку: искали среди лесов и болот высоту, которая, подобно высоте с камнем, господствовала бы вокруг на несколько километров. На третий день нашли. Въехали на вершину этой высоты, посмотрели вокруг: господи, красота-то какая! Сиди на ней, врывшись в землю, и ни одна машина, ни один солдат противника не подойдет к тебе незаметно. Даже ночью. У меня дух захватило: вот бы такую горку обороиять!

Ежедневные поездки как-то приблизили меня к комдиву. Пропала робость, появились раскованность и некая уверенность в себе: уж если сам командир дивизии несколько дней занимается со мной, значит, я чего-то стою, я не букашка какая-то исполнительная, а такой командир, который, может быть, сейчас решает судьбу дивизии.

Вот эта молодая уверенность и немалое самомнение, явная переоценка значения собственной персоны и помогли мне поставить перед комдивом вопрос, который меня всегда волновал и будоражил.

— Товарищ полковник! — обратился я к нему по-уставному, когда мы подъезжали к высоте.

— Да-да,— с готовностью и даже, показалось мне, с радостью откликнулся он на мою просьбу.— Пожалуйста, пожалуйста.

— Может, я в чем-то ошибаюсь, чего-то не знаю, но почему всегда получается так: и в наступлении, и в обороне мы всегда занимаем по отношению к немцам невыгодную позицию. Они на горе, мы у подножия. Они на берегу водной преграды, а мы должны с боем ее форсировать. Они на высоте с камнем, а мы в болоте, хотя сзади у нас целая гряда высот? Ни окопаться нельзя по-настоящему, ни обзора для обстрела нет. Я думаю, что мы подлаживаемся под немца: где он нас остановил огнем, там мы и сидим.

Полковник ухмыльнулся, погладил меня по спине, незаметно кивнул на водителя и пообещал:

— Вот приедем, я тебе все объясню.

Когда приехали и взошли на высоту, комдив сказал:

— Я не стал тебе отвечать в машине. Кто знает, хороший вроде парнишка, а ведь в душу не заглянешь.

Для меня это было странно. Я от своего ординарца ничего не скрывал. А тут сквозило что-то совсем другое. Как они там живут в штабах, на самом верху?! Но комдив продолжил:

— Вот за такие же разговоры и не где-нибудь, а на заседании Военного совета, один командир дивизии, хороший человек, мой приятель, был снят с должности.

Я приумолк и уже жалел, что высунулся со своим дурацким вопросом.

— Но тебе я скажу,— продолжал комдив,— я тебе доверяю.

«Господи, какой же прекрасный человек наш комдив, какой умный, наблюдательный, справедливый»,— подумал я.

— Дело в том, что есть приказ. Сталин отдал его, когда наши войска бежали к Сталинграду летом прошлого года. С тех пор все изменилось. Теперь никто уже от немцев не бежит и бежать не собирается. И всем видно, что этот приказ свое отработал. А предложить Иосифу Виссарионовичу отменить его ни у кого духу не хватает. Боятся. Потому мы и сидим в болоте, а немцы на высоте. Приказ-то ведь — закон для подчиненного. Вот, следуя тому приказу, и пугаем друг друга: ни шагу назад, стоять насмерть. Вместо того чтобы на выгодную позицию отойти, закрепиться, перегруппироваться и ударить, если выгодно, в другом направлении, нет, мы требуем: приказ на наступление, утвержденный наверху, должен быть выполнен целиком и полностью, без сомнений и колебаний.

В таких разговорах время летело незаметно. Комдив доверял мне, и это льстило. Подходящую местность мы нашли. Сейчас надо было оборудовать ее «по-немецки». Дивизионные разведчики по приказу комдива не раз были на высоте с камнем. Мы знали, что на передних скатах ее у немцев проходит сплошная траншея с хорошо оборудованными огневыми позициями для стрелкового оружия. Вторая траншея идет почти по вершине горы, третья — по обратным скатам. Там — минометные позиции, батальонные и полковые. В семистах — восьмистах метрах от них начинается вторая позиция, тоже из трех траншей, на ней размещаются, видимо, батальоны второго эшелона и артиллерийские позиции.

Моя штурмовая рота должна была захватить высоту с камнем, то есть проскочить насквозь три траншеи и закрепиться перед второй позицией. Когда мы захватим высоту с камнем, полки дивизии должны будут свернуть оборону противника на второстепенных направлениях. Перед второй позицией дивизию обещали заменить.

Нам надо было проткнуть вражескую оборону в самом главном месте, как чирей иголкой.

3.

На местности, которую комдив выбрал, мы обозначили положение своих войск, наметили инженерное оборудование ничейной полосы, прикинули расположение первой, второй и третьей траншей на высоте с камнем.

На следующий день я привез сюда саперов и поставил задачу: оборудовать препятствия, растрассировать траншеи.

А еще через день приехал с ротой на автомашинах для работы в поле. Я решил: оборудовать в инженерном отношении нашу высотку примерно так, как выглядела реально у немцев высота с камнем. На это ушло два дня.

Пригляделся я к солдатам своей комроты (так начали называть в дивизии наше подразделение). И что же? Оказалось, что большинство из них бывшие председатели колхозов, бригадиры, счетоводы, рабочие с заводов, которые не успели в начале войны эвакуироваться на восток. Все они очень хорошо устроились во фронтовых условиях. Отсутствие военной профессиональной подготовки не позволило им продвинуться по службе, выйти в офицеры (это были солдаты и сержанты), но все они воевали давно, были обстреляны изрядно, уцелели, потому что окопались в войсковом тылу, будучи мужиками хозяйственными, расчетливыми, умелыми и расторопными. Командиры не только держались за них, но и уважали и любили. И только жесткое требование нового комдива вырвало их из насиженных теплых мест и поставило всем на удивление в боевой строй. Оружием они, как правило, владели хорошо. Управлялись с ним привычно, как с лошадью или сельскохозяйственной машиной. Земляные работы вели не спеша, со сноровкой, рассчитывая свои силы и возможности, зная землю и ее характер.

Два дня они рыли окопы, соединяли их траншеей, отводили от них ходы сообщения. Все это делали не для блезиру, а так, как если бы в них пришлось сидеть, когда немцы своей авиацией, артиллерией, минометами, автоматами и пулеметами начнут работу по истреблению нашего брата, укрывшегося на этих позициях. Местность они оборудовали на совесть, не так, как это обычно бывает в линейных стрелковых ротах. Уж я-то знал.

4.

Солдаты стрелковых рот, как правило, держались убеждения, что как ни закапывайся в землю, а если суждено тебе тут остаться, так хоть на десять метров заройся в грунт и десять накатов нагромозди над собой, все равно не спасешься. Прилетит бревно железное, в аккурат в эту щель попадет, все накаты раскатает и смешает там твое слабое человеческое тело с землей и выбросит на поверхность частями. И останется от тебя одна только грязная слизь. В подтверждение этого каждый приведет не один случай, свидетелем которого он был или о котором рассказывал ему надежный и правдивый человек, а уж он врать не будет. Например, как он лежал почти в открытую в воронке от мины, которая от осколков и пуль на излете защитить, кажется, не может, а рядом в немецком

блиндаже укрылись командиры. А блиндаж — как крепость. В накате — бревна и рельсы. Прилетела чушка и всех там накрыла, ни одного вынести целого не могли, всех по частям. А он в воронке жив н здоров остался. Вот тебе и копай!

— Как-то один солдат говорил мне по зтому поводу:

— А что, товарищ капитан, все одно: копай — убьет, н не копай — убьет. Какой же смысл силы свон расходовать? Как у нас в деревне пели:

Пьешь — помирать и не пьешь —
помирать.
Напьешься, проспишься — опять не
живать.

Пока я был взводным и ротным на фронте, не одна тысяча солдат прошла через мои руки. Сколько я убеждал их, прнказывал, ругал, наказывал, наконец. И что же? Не многих, кажется, убедил, что в окапыванин — жизнь и спасение иаше.

Раз как-то собрал весь взвод, чтобы разъяснить пользу окапывания и устыдить солдат, воззвать к их чести, достоинству и разуму.

— Вы только поглядите,— говорю,— как немцы окапываются: в траншею к ним прыгнешь, так будто в колодец. А щели, укрытия, лисьи норы, а блиндажи! Вот почему и потери у них меньше в личном составе, и выковырять их оттуда попробуйка. Не так-то просто.

Расписал я им прелести немецкнх сооруженнй. Думаю после зтого: ну, повернул я им мозги в нужную сторону. Ничего подобного. Один встает, такой ухарь-купец, и парень, кажется, симпатичный, разумный на вид, а говорит:

— Что вы, товарищ старший лейтенант, немцев нам в пример ставнте? Они за каждую деревушку и маленькую высотку цепляются потому, что смерти и нас боятся. А мы их в гробу видели. Если мы каждый раз в землю будем зарываться, так когда мы до Берлина дойдем? Нет, пусть уж они за свою шкуру дрожат. А иам некогда. Нам победить надо, да поскорее. Эвон сколько нас!

Потом этому парню письмо пришло от родителей, а его уже в живых не было, правда, в списках батальона еще значился. Вот мы родителям его похоронкой на их письмо ответили. Погиб, дескать, смертью храбрых в боях за Родину.

Бывало, идешь по траншее в обороне, в три погибели согнешься, такая она мелкая, укоряешь солдат и командиров, что окопаться как следует не могут. Не хотят или не умеют. А они в ответ одно:

— Товарищ капитан, не знаете, скоро ли вперед пойдем?

А как вперед идти? Разведывательных данных о противнике ни в верхах, нн внизу никаких. Боеприпасов мало. Даже в патронах ограничивают. Артиллерия и авиация куда-то на другие участки переброшены. Мины из тыла носят солдаты на руках. Больше двух не унесешь. Сколько же их можно так-то подбросить? Каждая мина на счету, получается.

И знают солдаты, если после такой подготовки онн в атаку бросятся, так ведь противник не только не уничтоженный или подавленный, но даже не тронутый нашим огнем такую пальбу открывает по нашей цепи, что кажется, будто стреляет не только траншея, ход сообщения, огневая точка, но и каждый куст, каждый пень, каждая кочка метит в самое твое сердце. И ведь по опыту знают, что опять с нашей стороны будут убитые и раненые, и задачу не выполним даже частично, а спрашивают, когда же их вперед пошлют, в то самое наступление, которого они и боятся, и ждут с таким нетерпением.

И когда наконец услышат команду или увидят сигнальную цветную ракету, поднимаются ведь с обреченной готовностью н прут напролом или ползком подбираются к врагу, под солнцем горячим, изнывая от пота и жажды. Пьют воду, накопившуюся после ночного ливня в воронках от снарядов и авиабомб. Вода буро-зеленая, как густой заварной чай. Потому что лезут по торфяному болоту. И вода пахнет чем-то, напоминая какое-то забытое или неизвестное растение.

Лежа под обстрелом и напившнсь досыта, до ощущения, что вот-вот вырвет, спросит солдат товарища:

— Не пойму, чем пахнет? Гадость какая-то.

А тот ответит ему:

— Не-е-ет, зто растение, не иначе. Может, полезное, может, для желудка хорошо. Ты пей знай.

Вылезет солдат из мокрой траншеи глубокой осенью или ранней весной. Пробежит сотню метров в тяжелых сапогах, на которые прнлипло по пуду вязкой грязи. И не поймет, что зто так обожгло ноги: не то пуля или осколок, не то ледяная вода, в которую он влетел по коленн.

А зимой упадет в сугроб, чтобы укрыть свое тело, живое пока, от пуль и осколков. Промерзнет в нем до костей. И подумает: черт нас понес в зто наступление, чего нам не сиделось в землянках, в тепле и уюте. Захочется ему послушать хотя бы еще раз, последний в жизни, как потрескивают дрова в печурке, как храпит пришедший с дежурства товарищ. И все-таки, намерзшись и надрожавшись, напутавшись и изголодавшись, подумает не о том, как бы вернуться в тепло и уют оставленной обороны, а о том, что скорее бы вперед. Что будет, то будет. Нам только бы победнть!..

5.

А в зтой роте у меня солдаты подобрались все рассудительные, опытные, расчетливые, тертые, понимающие что к чему. Онн не торопятся вперед, но и сдвинуть назад их непросто. Надежные солдаты, основательные. Мимо рта ложку не пронесут.

Комдив выдал нам мин, гранат и патронов вволю. На высоте мы выставили мишени (грудные) и всех солдат пропустили через стрельбу из трех положений: лежа, стоя нз окопа и на ходу. Всех обучили ме-

тать гранаты. Минометчики пристреляли все три траншеи.

Самое интересное время было тогда в обед. Нет, и председатели мои тоже оказались не хуже моих прежних солдат. Я заметил, что и они при всей их сдержанности тоже несут в себе бациллу, которой был заражен в то время весь наш народ. Вот выпьют мои солдаты-коммунисты, закусят хорошо, и развяжутся языки. И мотив один: нам бы только победить! Эх, как мы после войны жить будем! Будто припев к известной песне поют.

— Немцы-то, они как старики, что ли, потому они и не мечтают, как, к примеру, мы,— говорит один.

— А откуда ты знаешь? Ты что у них в голове ночевал, что ли?

— А что, мне только и дел, что у немца в голове искаться? У меня, чай, своя вошь в голове имеется. Я был ординарцем при начальнике штаба полка. Ему приносили письма, которые у немцев убитых находили. Он у нас ученый был. Знал немецкий язык. Так он рассказывал, что немцы только о том и пишут, сколько, когда посылок отправили, и что в них вложено, подробно перечисляют. И кто кому сколько должен. А наши-то ведь что пишут? Мне, говорит, в холодной землянке тепло от твоей негасимой любви. Вот так всю песню и перепишет. Или: жди меня, и я вернусь, только очень жди. Мы все мечтаем, как жить потом будем. Нам только бы победить.

— Да,— поддерживает его другой,— мы сколько народу своего угробили, а все мечтаем и мечтаем. Вот только бы дождаться победы.

— А что после победы-то? — вдруг отыскивается какой-нибудь скептик. Редко-редко находились и такие.

— А что?

— Так я говорю: опять все отдай государству?

— Да ты что, дед? В «Смерш» захотел?

— А какой я тебе дед? Я, поди, не старше тебя. Ты смотришь, согнуло меня? Так и тебя согнуло бы: и нашим и вашим угождать приходилось. Здесь-то что, здесь-то свобода!

— То есть как это нашим и вашим?

— Ну, государству, с одной стороны, надо. Я понимаю, что надо. Сам член ВКП(б), не какой-нибудь беспартийный.

— Это ты на кого намекаешь? Я тоже не лыком шит, тоже не беспартийный, я в райзо работал.

— Так вот я и говорю: и вашим надо отдать все до последнего, и наших, то есть деревенских, накормить надо. Ведь их голодными-то тоже в поле выгонять не годится, стыдно. Вот тебя перед боем-то и накормят и сто грамм поднесут. А как же?

— Да ты что пропаганду-то здесь развел?!

Но на того, из райзо, начинают кричать и шикать:

— А что, и правды сказать нельзя? Что, уже совсем права голоса лишили, что ли? Лишенцев-то у нас теперь нет. Их еще до войны, этих врагов, уничтожили.

А «дед» ворчит на того, из райзо, видимо, не боится «Смерша»:

— Эх, ты, Аника-воин. Ты и до войны-то, видно, в амбаре как суслик сидел. Только как тебя сейчас схватили и сюда привезли? Вот загадка.

— Хватит, Иван Акимович, успокойся, ты правду говоришь. Но не надо. Понял? Не надо. Разные люди на свете живут. Вот тут мы в роте собрались будто все одинаковые, все члены ВКП(б), а ведь если копнуть, так совсем все разные.

«Дед» умолкает. И опять сидят и мечтают. И все о будущем. Но в мечте отчаяние, и обреченность, и надежда на нечто необыкновенное:

— Вот если умру. Что делать? Видно, судьба такая. Тут уж ничего не поделаешь. Надо, значит, надо. Только бы потом, после войны, обо мне хорошо сказали — вот в чем счастье-то вижу. Только бы узнали мои родители, жена и дети и товарищи мои дорогие, как я погиб за рабочее дело. Как крови и жизни не пожалел, ни детей, ни жену, ни родителей своих. Тогда и умереть не страшно.

— Ну, так это ведь каждому ясно. Так-то каждый готов. А вот как споткнешься, и нету тебя. И не найдут и вдруг напишут, что пропал без вести. Писарю-то плевать на тебя, и на слезы родителей твоих, и жены, и детей. Ему только бы в списке крыжик поставить. А?

— Вот тут дед говорил, что все государству отдавали, самим есть нечего было. Да я бы согласен и дальше так жить, только бы победить. Ведь жили-то разве плохо? Разве ничего хорошего не было?! А ты вспомни-ка.

И снова надежды переплетаются с воспоминаниями. Все плохое в прошлом уже не кажется таким плохим.

— Мы вот только электростанцию построили, ветродвигатель на скотном дворе поставили, в пруд золотого карпа пустили. Нет, если с головой, да с любовью, так и государству все отдашь, а жить, оказывается, можно. Только ты соображай, что к чему, и изворачивайся. Дураком-то не будь. И тебе что-то останется, если уши-то не развесишь.

— А я, братцы, мечтаю вот о чем. Чтобы кто-нибудь из нас, хоть ты, или вот ты, хоть один жив остался. Тогда в его голове, в душе его, в памяти мы бы тоже будто живые остались. Все, вот как мы здесь сидим, так бы и остались, как на фотографии какой.

И разговор идет, не запланированный никем, заранее не подготовленный и не утвержденный. Я сижу в сторонке и слушаю, и любуюсь своими людьми и удивляюсь: все они мужики обыкновенные, нельзя сказать, чтобы уж очень чистые, наглаженные и ухоженные, зато ничего, слава богу, здоровые и веселые. И все свободные, ничего и никого не боятся.

Бояться-то нечего: идут на такое дело, страшнее и ответственнее которого не бывает в жизни. И опять мечты и надежды, одна за другой.

— Вот когда высоту с камнем возьмем,

вот тогда дело совсем не так пойдет. С высоты-то с этой проклятой мы ведь все у них увидим.

— А я думаю: чего это они все бьют по нашим, будто по мишеням на стрельбище?! Вот оно, оказывается. Все видно как на ладони, как мы у себя копошимся. А? Стреляй как на стрельбище.

— Вот высоту с камнем возьмем...

— Погоди ты, заладил одно и то же. Возьмем, возьмем. Ты гляди глубже. Ну и возьмем высоту. И на камень посмотрим вблизи, чтобы он провалился. А вот так, как немцы воюют, мы никогда воевать не будем.

— Почему?

— А вот подумай сам.

— Может, у них командование лучше, скажешь?

— Может, и лучше.

— Ты смотри!

— Да, может, и лучше. Но не в этом дело. У нас тоже есть неплохие. Возьми нашего нового комдива.

— Может, у них оружие лучше?

— Может, что-то и лучше, а что-то и хуже. Возьми наши танки и самолеты. Но не в этом дело.

— Может, у них порядку больше?

— В этом им не откажешь. Конечно, больше. У них кто в первой траншее? Обергефрейтор. А у нас? Лейтенанты и капитаны. Разве это порядок? Вот соображай. У нас в цепи иногда половина офицеров идет. Раз так, то солдату и сержанту делать нечего, соображать не надо, никакой ответственности. Привыкли мы, чтобы над каждым работником командир стоял. Ведь и в колхозе так же: над колхозником — еще звеньевой, бригадир, председатель, уполномоченный. Так и на войне порядок тот же.

— У них сходил в атаку сколько-то раз — получай медаль, повоевал сколько-то месяцев, не знаю сколько, иди в отпуск. Отдохни.

— Но и не в этом дело.

— А в чем же?

— А в том, что торопимся больно. Все давай да давай. Вали кулем, потом разберем.

— Ну, уж скажет тоже. Как же не торопиться-то?

— А вот так. Думать надо больше, организовывать лучше.

— Ты смотри, какой полководец нашелся!

6.

Настала пора учений. Несколько дней подряд рота занимала исходное положение. По сигналу — три красные ракеты — солдаты, сержанты и офицеры выскакивали из траншеи и, ведя ожесточенный огонь на ходу из автоматов и ручных пулеметов, с криком «Ура-а-а!» бросались на врага и бежали за огнем минометов и артиллерии. Две главные задачи: первая — цепь должна двигаться как можно быстрее, вторая — умело вести огонь. Первые пули очередей — в землю, перед траншеей, последующие — вдоль нее. Тогда противник не высунется, побоится, прицельного огня вести не будет. Потерь избежим.

Всю неделю мы тренировались. Под конец любо-дорого было смотреть, как рота идет на высоту, захватывает три траншеи и умело закрепляется на ее обратных скатах.

Наконец приехал комдив, посмотрел учение, остался доволен. Сказал:

— Пора!

7.

Высоту с камнем мы взяли. Казалось бы, живи и радуйся. Но ведь на войне всегда так: кто-то радуется, кто-то горюет. Кто-то наступает, а кто-то отходит. Кто-то побеждает, а кто-то терпит поражение. Немцы бросили против нас все, что могли. Сначала в лоб — не удалось. Мои коммунисты стояли насмерть. Тогда немцы контратаку повторили. Мы выстояли. Снова контратака. И опять немцы отошли, не добившись своего. Наступило затишье.

Немцы перегруппировались, обошли высоту с камнем справа и слева и ударили по нашим ослабленным в предыдущих боях подразделениям, державшим оборону на широком фронте. Этого от противника никто не ожидал. Мы с немецкой высоты наблюдали, какая кутерьма там началась. Все видели, а помочь не могли. И у комдива, как оказалось, не было средств, чтобы поддержать попавшие в беду роты. У противника тоже не было сил, чтобы развить успех. Он закрепился на захваченном участке, и мы таким образом оказались в окружении. Комдив по рации дал указание оставить высоту с камнем и ночью выбить немцев из нашей первой траншеи. Мы выполнили приказ, без труда выбросили противника, организовали систему огня и восстановили положение. Операция по захвату высоты с камнем закончилась ничем.

Капитан Зимний погиб во время отражения контратаки. Из взводных двое были убиты, один ранен и вынесен с высоты в первый день боев. Майор Викентьев встретил нас радостно и смущенно. Признаюсь честно, он в атаке не участвовал, на высоте с камнем не был, я поручил ему доставку патронов, пищи, а ночью — шинелей, которые мы оставили в исходном положении. Викентьев обеспечил нас патронами и едой, а ночью, когда стало холодно, прислал шинели. Из дивизии пришло указание — майора Викентьева срочно направить в политический отдел. Распрощались мы с ним тепло: оказалось, что он надежный офицер, умеет распорядиться, не трус, хотя внешне производил невыгодное впечатление. Я предложил ему взять с собой связного (все-таки, веселее), но майор отказался, а я почему-то не настоял. По дороге из штаба полка в политотдел он попал под артиллерийский обстрел, был тяжело ранен. Помощи ему никто оказать не смог, и он истек кровью в придорожной канаве.

8.

В восемьдесят пятом году мне пришлось побывать в тех местах на праздновании сорокалетия Победы. Нас, как гостей, водили по местам боев. Признаться, мы не узнавали их. Болота совсем заросли, где кустарником, где лесом. На развилке дорог мы увидели указатель «Высота с камнем». Значит, наша высота стала военной реликвией. Конечно, мы поехали посмотреть, что сталось с ней. Въехали на самую вершину. Рядом с гранитным валуном, на который когда-то смотрели со страхом и надеждой тысячи глаз, высился обелиск. На постаменте его были высечены звания, фамилии и инициалы захороненных воинов. Фамилия майора Викентьева начинала длинный, бесконечный список (он заканчивался словами: «и многие другие безвестные герои»). Увидев ее, я испытал не только чувство печали, что вполне естественно, но и еще что-то. И это, заметил я, было не первый раз. Перед каждой братской могилой я переживал такое же состояние. Сейчас, обдумывая его, я не могу ни описать, ни объяснить этого переживания. Может, это чувство вины? Но в чем она? Меня ведь тоже могли там зарыть. И очень даже просто. Может, что-то вроде стыда? Миллионы погибли, а я вот, их ровесник, жив. Но ведь я так же, как они, а иногда и больше, чем они, бывал под огнем.

А может быть, моя вина в том, что я не жалел не только себя, но и их?

А может, это нелепая, тайная завнсть, которую я скрываю даже от самого себя? Вот они вписаны в постамент золотыми буквами, как герои, павшие за свободу и независимость нашей Родины и достойные поклонения. А я, что я? Так, благополучно доживший до преклонного возраста, перестарок со своими ничтожными привилегиями и заедающий чью-то жизнь. Больше того, когда в праздники я надеваю свои награды, молодые посмеиваются над моими дорогими побрякушками, а совсем юные считают, сколько их у меня.

— Двадцать шесть? Это что. Я видел в парке Горького одного ветерана, у того сорок два. Вот это герой,— сказал при мне один молодец, нахально, не смущаясь ничуть, глядя прямо в глаза.

— А может, тот был ближе к начальству? — засомневался другой, более взрослый.

Господи, неужели мне стыдно от того, что я тогда не погиб и фамилия моя никогда не будет записана золотом на обелиске, стальной иглой уходящем в далекое голубое небо.

И о чем я еще думаю. Майор Викентьев, если говорить откровенно, был безразличен мне. Пожалуй, я относился к нему с некоторым недоверием и даже не особо скрываемым неуважением. Помню, я даже думал: зачем и за что этим субъектам, околачивающимся на войне, присваивают такие высокие звания, как майор? У нас все комбаты — капитаны и почти все командиры полков — майоры. И вдруг этот майор, который ничего не умеет делать из того, что нужно на войне, которому, кроме шинелей, еды и патронов, поручить ничего нельзя, уже имеет орден и звание старшего офицера. Он видел мое отношение и на дружбу, единство, взаимопонимание и хоть какую-то власть даже не претендовал. Короче, по моему тогдашнему мнению, в коммунистической роте это был лишний, бесполезный человек и попал он к нам случайно, можно сказать, по недоразумению, из-за пустяка. Вот этот-то, как мне тогда казалось, бесполезный и неинтересный человек, похороненный почти полвека назад, вызывает сейчас во мне какое-то совсем иное чувство. Не только жалость, вину, стыд, но и любовь. Ведь он же был такой молодой, и в общем-то неплохой. Сейчас он показался бы мне не только худым, но и стройным, не только говорливым, но и умным, образованным, интеллигентным. Господи, что случилось со мной?! Почему мне теперь жалко каждого человека? Почему я люблю всех? Особенно молодых. И особенно тех, кто не дожил до моего возраста.

В том же году я встретил и своего комдива.

— Не забыл свою комроту? — спросил он меня.

— Как можно?! — ответил я.— Ни до, ни после я таких рот и таких возможностей не имел.

— Вот и я,— сказал комдив,— еще сейчас ее вспоминаю. Долго спать она мне не давала. Сам посуди. В стрелковой дивизии двадцать семь стрелковых рот и девять пулеметных. Всего тридцать шесть. Да если мы каждую так подготовили бы, обучили н обеспечили, да все обдумали бы, да не торопились бы бросать в прорыв без нужды, какая бы сила у нас была! Согласен? Вот тут-то и возникает вопрос. Это когда же мы начали воевать не числом, а умением? Если бы раньше, то сколько нашего брата не легло бы в сырую землю?! Невозможно представить.

— А как же «давай-давай!»? — спросил я.— Как же наш главный лозунг и приказ на войне? Ведь и вы, наверно, все время только и слышали сверху: «Давай-давай!»

— Вот в этом-то и весь секрет. Ты думаешь, на нас давили меньше? Ошибаешься. Не так надо было дела вести, думаю я часто. И, представляешь, на досуге, наедине с собой пересматриваю всю нашу славную историю войны, все ее победы и поражения. Тем более что мне это просто делать — сейчас надо мной нет никого. Одна совесть.

Оказывается, не только я, но и комдив до сих пор думает о том, можно ли было все-таки сделать так, чтобы меньше народа погибло. Чтобы не губить его напрасно, не бросать, как снопы в молотилку,— повзводно, поротно и побатальонно. Да разве мы одни с комдивом об этом думаем и горюем?



АРХЕОЛОГИЯ С ПТИЧЬЕГО ПОЛЕТА

Первые снимки с воздуха сделал французский энтузиаст воздухоплавания и фотографии Гаспар-Феликс Турнашон, более известный под псевдонимом Надар. В октябре 1858 года он сфотографировал с аэростата площадь Звезды в Париже. Так началась применяющаяся сейчас во многих областях науки и практики отрасль фотографии — аэрофотосъемка.

Пришла эта методика и в археологию. Уже в 1906 году лейтенант английской армии П. Шарп сфотографировал с воздуха знаменитый памятник каменного века — Стоунхендж. Эти снимки впервые позволили обозреть гигантское сооружение как единое целое, охватить взглядом всю его планировку. Они дали начало воздушной археологии.

Почва слегка изменяет свой цвет, если ее когда-то копали или если в ней сохраняются остатки фундаментов. От этого изменяется плотность грунта, циркуляция воды в нем, что влияет на оттенок почвы. Эти изменения видны с воздуха, а светофильтры и чувствительные к разным участкам спектра фотоматериалы позволяют подчеркнуть эти малые различия, совершенно незаметные с земли. Помогает и растительный покров. Над засыпанными, заплывшими от времени ямами и канавами, где больше влаги, растительность пышнее и темнее. Над каменными фундаментами, скрытыми в почве, она скуднее и светлее.

Именно это явление позволило выявить словно нарисованный на сжатом поле под городком Лангенау на юге ФРГ план древнеримской усадьбы. Теперь археологам остается лишь взяться за лопаты и копать, справляясь с картой, доставленной с неба.

НАУКА И ЖИЗНЬ
ФОТОБЛОКНОТ

ПОЧЕМУ ЗАТИХ «БУМ СВЕРХПРОВОДИМОСТИ»?

Несколько лет назад сенсацию вызвало открытие материалов, которые становятся сверхпроводящими при сравнительно высоких температурах. Казалось, что «теплые сверхпроводники» вот-вот произведут переворот в технике. Почему этого не произошло! Над этим вопросом размышляет американский физик, проректор Калифорнийского технологического института Дэвид ГУДШТЕЙН. Реферат его статьи подготовил С. Моисеев.

В 1986 году два исследователя фирмы ИБМ в Цюрихе (Швейцария) сделали важное открытие. Необычный тип керамики, изготовленной из окислов лантана, стронция и меди, может проводить электричество без сопротивления при 30 К, то есть при —243°С. Эта температура не кажется очень высокой, однако до этого открытия физики наблюдали сверхпроводимость лишь при температурах ниже 24 К. Большинство ученых полагало, что сверхпроводимость не может существовать при температурах выше 35 К.

Итак, два исследователя, Джордж Беднорц и Алекс Мюллер, работали в области, в которой большинство специалистов не надеялось найти что-либо сенсационное. Они даже были вынуждены скрывать свою работу от руководства, так как она не имела отношения к планам фирмы. После того как Беднорц и Мюллер объявили о своих результатах, исследователи во всем мире быстро подтвердили открытие. Через несколько месяцев американский физик Пол Чу и его сотрудники нашли новый класс керамики на основе окислов иттрия, бария и меди, которая становилась сверхпроводящей при еще более высокой температуре—93 К. И тут начался «бум сверхпроводимости». Сначала научные, а затем и научно-популярные журналы всего мира сообщили об удивительных новых соединениях, сулящих переворот во многих областях техники (см. «Наука и жизнь» №№ 5, 6, 7, и 9 за 1987 год). Беднорц и Мюллер получили Нобелевскую премию по физике 1987 года, причем это оказался редчайший случай, когда воля Нобеля была выполнена почти буквально: он завещал назначать премии за работы именно последнего года, то есть года, протекающего между двумя присуждениями премии. Обычно же премии выдаются за работы многолетней давности, так как открытия, большое значение которых становится ясно сразу же, довольно редки.

Во всем мире состоялись многочисленные конференции по теплой сверхпроводимости, появились журналы, посвященные исключительно этому вопросу. Чем же привлекли внимание ученых и инженеров новые керамические материалы? И почему, хотя прошло уже около четырех лет, обещанный переворот в технике не состоялся?

Начнем с того, что старые сверхпроводники для достижения сверхпроводимости, то есть нулевого сопротивления для тока, требовали охлаждения жидким гелием, а для новых достаточно жидкого азота. Разница в стоимости между ними примерно такова, как между хорошим коньяком и рядовым лимонадом. Были надежды, до сих пор не осуществленные, что удастся получить керамику, сверхпроводящую при комнатной температуре. Наивысшая достигнутая температура (около 125 К) все еще намного ниже комнатной (около 295 К).

Потери при передаче электроэнергии составляют примерно 10 процентов. Заманчиво было бы избавиться от этих потерь, сделав систему ЛЭП на сверхпроводниках. Но сверхпроводники работают хорошо только при постоянном токе, а для передачи и распределения удобнее переменный. Да и экономические различия между старыми и новыми сверхпроводниками, несмотря на дешевизну жидкого азота, невелики. Еще в 60-х годах стало ясно, что стоимость охлаждения сверхпроводящей ЛЭП окажется невелика по сравнению со стоимостью самой линии. Дорого стоят сами сверхпроводящие материалы, из них трудно сделать проволоку. Из керамики сделать проволоку еще труднее, чем из металлических сплавов, которые становятся сверхпроводниками при низких температурах. К тому же старые сверхпроводники могут пропускать без сопротивления около миллиона ампер на квадратный сантиметр сечения. Новые пропускают только тысячи ампер. В общем, «теплые» сверхпроводники не кажутся пока большим шагом к передаче электроэнергии без потерь.

Второе из свойств сверхпроводников, которые заманчиво было бы использовать,— это способность выполненных из них электромагнитов создавать особо сильные магнитные поля. Поле Земли составляет около 0,5 гаусса. Электромагнит, державший рекорд двадцать лет назад, создавал поле в 20 000 гауссов. Сверхпроводники, открытые в 60-х годах, могли создавать поля в 100 000 гауссов. Пока не ясно, на что способны новые, «теплые» сверхпроводники, но поле, полученное с их помощью, может быть не меньше полумиллиона или даже миллиона гауссов.

Наиболее часто способность сверхпроводников создавать мощные магнитные поля предполагают использовать в поезде на магнитной подушке. Такой поезд, висящий над рельсами на высоте в несколько

В последние два года обложки, кажется, всех научно-популярных журналов мира обошел снимок, демонстрирующий эффект Мейснера (см. «Наука и жизнь» № 1, 1988 г.). Кусочек сверхпроводника выталкивает из себя приложенное извне магнитное поле, поднимаясь над магнитом. На этом эффекте построен созданный в Аргонской лаборатории (США) экспериментальный электромотор. Ротор с 24 электромагнитами помещен над тремя шайбами из сверхпроводящей керамики (две из них видны на снимке сквозь туман, идущий от жидкого азота). В электромагниты поочередно подается ток, они отталкиваются шайбами, и ротор вращается. Это любопытное демонстрационное устройство, до практического применения которого, возможно, дело никогда не дойдет.



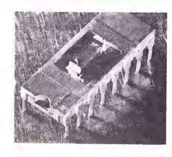
сантиметров, может нестись со скоростью 500 километров в час. В ряде стран уже созданы экспериментальные поезда такого рода. Но строительство магнитной железной дороги — дело не без проблем. Полотно дороги должно быть очень ровным и совершенно прямым. Похоже, что ее прокладка и содержание обойдутся дороже самолетного сообщения. Кроме того, неясно, не повредят ли пассажирам мощные магнитные поля. Вопрос об их влиянии на здоровье еще плохо изучен.

Другая заманчивая возможность использования сверхпроводников — запасание в них энергии. Так как такой материал не имеет электрического сопротивления, в катушке из него ток может циркулировать вечно, не ослабляясь, а при необходимости его можно отбирать. Удобно было бы, например, ночью, когда электроэнергия мало расходуется, запасать ее в большой сверхпроводящей катушке, а днем подавать в сеть. Расчеты показывают, что новые сверхпроводники способны запасти в сто раз больше энергии, чем старые. Но из тех же расчетов ясно, что магнитное поле будет распирать такую катушку гораздо сильнее, чем пороховые газы при выстреле распирают ствол пушки, и в отличие от ствола такое давление катушка должна будет выдерживать не доли секунды, а все время, пока в ней циркулирует сильный ток. Материалов, способных выдерживать такой напор, пока не существует.

Наконец, третья возможность использования сверхпроводников, вызывавшая большие надежды,— это их применение в ЭВМ. На основе сверхпроводников можно делать детали ЭВМ. Но если из керамики трудно изготовить провода, то делать из нее нечто вроде транзисторов или микросхем тем более нелегко, и пока больших успехов в этом направлении нет. Тем не менее компьютерное направление использования новых материалов сейчас кажется наиболее реальным. Дело в том, что предел плотности монтажа компьютеров ставит (среди других факторов) тепло, выделяемое при их работе. Слишком плотная схема просто не выдержит собственного тепла. Сверхпроводящая схема при работе не греется, поэтому ее можно сделать меньше, плотнее, а это выигрыш не только в размерах ЭВМ, но и в скорости вычислений, так как сигналам придется преодолевать внутри компьютера меньшие расстояния.

И хотя сейчас рано судить о том, не останутся ли сверхпроводящие керамики просто научным курьезом, их открытие важно уже хотя бы потому, что напомнило нам, что у природы еще запасены для ученых настоящие сюрпризы, даже там, где, казалось бы, ничего неожиданного быть уже не может.

По материалам журнала «Нью сайентист» (Великобритания).



Брусочек сверхпроводящей керамики установлен на микросхеме. Это еще только эксперименты, «теплые» сверхпроводники пока не смогли найти применение в электронике.

Опубликованная в дискуссионной рубрике «Трибуна ученого» («Наука и жизнь», № 7, 1989 г.) статья доктора экономических наук Г. Попова «Программа, которой руководствовался Сталин» — о программе партии, принятой еще при жизни В. И. Ленина и действовавшей до 1961 года,— вызвала множество откликов, как разделяющих точку зрения автора, так и спорящих с ней. Из писем, поступивших в редакцию, мы выбрали то, в котором несогласие высказано наиболее резко.

Статья доктора экономических наук Г. Х. Попова весьма симптоматична для нашего времени. Тяжелая ситуация, в которой сегодня оказалась страна, заставляет историков и экономистов, политологов и философов вновь и вновь обращаться к истокам, внимательно просматривать пройденный путь, чтобы обнаружить тот развилок, где мы свернули «не туда». Работа эта столь же необходима, сколь и ответственна. А потому каждый, кто на нее отважился, должен прежде всего опираться на точно установленные факты, не поддаваясь бушующим ныне политическим страстям. Удалось ли это Г. Х. Попову?

Логика его рассуждений понятна и проста. Сталинщину невозможно объяснить только личностными свойствами «корифея всех наук». Корни явления лежат гораздо глубже, они, безусловно, сплетены с некоторыми особенностями тогдашнего партийного настроя. А это не могло пройти мимо такого важного партийного документа, как программа партии, принятая на VIII съезде РКП(б). Изучая эту программу, Попов обнаруживает в ней элементы и положения, которые, по его мнению, стали зародышами будущей командно-административной системы, казарменного социализма и сталинизма. Теперь остается сделать последний шаг. Как известно, вторую программу партии в значительной части написал В. И. Ленин. Выходит, на совести основателя нашего государства в какой-то степени лежит вина за тот тоталитарный режим, который вскорости с подлинно макиавеллевским искусством начал создавать Сталин.

Нет сомнения в том, что сталинизм возник не на пустом месте. Отсутствие демократических традиций, мелкобуржуазная крестьянская стихия, ожесточенность гражданской войны, потери, понесенные партией и сознательным пролетариатом, левацкое нетерпение масс, неумение профессиональных революционеров наладить производство и торговлю — вот только малая часть тех причин, которые стали деформировать намеченный Лениным курс. И если Сталин стал и остался Генеральным секретарем, то все руководство Коммунистической партии должно быть за это в ответе. Все это так. И в этой части можно согласиться с Г. Х. Поповым. Но, поведя читателей журнала, казалось бы, по правильному пути, автор потихоньку сворачивает в сторону, что, возможно, не всегда заметит неискушенный человек.

Прежде всего из текста программы Г. Х. Попов умело отбирает только то, что работает на его концепцию, тщательно обходит мысли и положения, в которых четко прослеживается совершенно иная направленность. Приведу три, может быть, не самых убедительных, но зато коротких примера.

Г. Х. Попов считает, что В. И. Ленин призывал «не ждать, а начать строить социализм, опираясь на административную систему государства, на всю мощь его централизма». Вот оно — страшное зерно будущего тоталитаризма! Но вспомните: ведь именно на этом съезде Владимир Ильич в специальном «Докладе о работе в деревне» убеждал «учиться у крестьян способам перехода к лучшему строю и не сметь командовать» мужиком. Именно эти слова были встречены аплодисментами всех делегатов. Именно на этом съезде Владимир Ильич подчеркивал, что «здесь нужна работа длительного воспитания», «что... нужно пойти на помощь среднему крестьянину». Это Сталин думал одно, говорил другое, а делал третье. У Ленина слово и дело никогда не расходились. Так почему же он должен отвечать за тех, кто исказил его мысли?

Г. Х. Попов пишет, что съезд открывал и закрывал, выступал с отчетом и докладами делегат с совещательным голосом — В. И. Ленин. Из этого он делает вывод, что «в партии уже сложилось признанное руководство, которое даже на избрание делегатов съезда смотрело как на своего рода формальность». Странная получается картина. Стоило ли тогда так стараться, закрывать и открывать съезд, отчитываться перед ним и выступать с докладами в тревожном 1919 году, если его не ставить ни в грош? Не разумней ли было предположить, что Ленин и его сподвижники стремились расширить демократию, предоставили партийцам право решать судьбу страны в тяжелую годину?

И последний пример. Г. Х. Попов берет из Программы базисную концепцию о том, что «пролетарская, коммунистическая революция может вывести человечество из тупика, созданного империализмом и империалистическими войнами», и обыгрывает слово «тупик». Он пишет через 70 лет после публикации приведенной выше цитаты: «Теперь, на практике, мы видим, что это было не так». Похоже на правду — сейчас мы в тупике, а не они. Но истина как раз в том, что в 1919 году это было именно так. Впереди у капиталистического мира были послевоенная безработица и не-

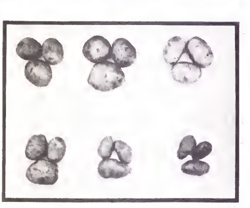
слыханная инфляция, чудовищный кризис 1929 года и рождение фашизма, мюнхенский позор и кровавая мировая война. Так в чем же ошибся Ленин? И кто посмеет упрекнуть его за последующие извращения коллективизации, террор, бюрократизм и застой? Ведь он сколько раз предупреждал об этом.

Кстати, задолго до съезда партия имела возможность осмыслить и обсудить многие ленинские идеи, заложенные им во вторую программу. Они высказывались Владимиром Ильичем в «Апрельских тезисах», в «Очередных задачах Советской власти», а еще ранее в таких широко известных работах, как «Карл Маркс» и «Империализм, как высшая стадия капитализма». Н. И. Бухарин справедливо отметил, что брошюра «Очередные задачи Советской власти» стала «фактически программной инструкцией для всей текущей работы партии».

Жанр заметки не позволяет приводить и другие примеры. Но не могу умолчать еще об одном соображении. Владимир Ильич — личность творческая. А потому для него 1918—1919 и 1920—1921 годы — разные исторические эпохи. Вторая программа партии создавалась, когда еще шли бои на фронтах гражданской войны, когда нужно было всеми правдами и неправдами выжить, когда были не изжиты идеи военного коммунизма. Нельзя стереть с программы отпечаток трудного и не всегда гуманного, по нашим сегодняшним понятиям, времени. Да и не надо. Исследователь должен быть честным перед историей, людьми и самим собой. Но как можно вырезать целый кусок биографии нашей революции, исключить блок ленинских идей, высказанных в последние годы его жизни, и таким образом с помощью грубой вивисекции спрямить историю? Именно так Г. Х. Попов протянул прямую через две точки: 1919 год, когда шла борьба с интервентами и эксплуататорами, и через 1929 год, когда шла война с собственным народом. Но эти даты разорваны новой экономической политикой, ленинским планом кооперации, начавшимся и грубо оборванным возрождением страны. Именно здесь произошел поворот, но отвечать за него Ленин не может.

Итак, вывод Г. Х. Попова о том, что Программа, принятая на VIII съезде, «соответствовала тому, что Сталин считал правильным», и только поэтому не была им отменена, вывод о том, что она стала зародышем административной системы, необоснован и ненаучен.

Доктор экономических наук Н. ТЯПКИН, профессор Московского коммерческого института, член Историко-литературного объединения старых большевиков при ИМЭЛ при ЦК КПСС.



С ПОМОЩЬЮ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Виноградные побеги (верхний снимок) получены на питательных средах с помощью клеточной генной инженерии — методом так называемого микроклонального размножения, который позволяет быстро тиражировать ценный селекционный материал. Исследования такого рода — одна из главных задач Украинского сельскохозяйственного биотехнологического центра, охватывающего ряд республиканских и всесоюзных научно-исследовательских учреждений. Украинский сельскохозяйственный биоцентр с помощью генно-инженерных методов повышает соле- и засухоустойчивость, а также продуктивность сахарной свеклы, улучшает качества кукурузы, пшеницы, ячменя, увеличивает продуктивность люцерны, гороха. При генно-инженерных исследованиях картофеля большое внимание уделяется трансформированию культурных и диких видов. Уже, например, получены гибридные растения с ядром культурного картофеля и с клеточными структурами (хлоропластами) диких видов, что помогает противостоять болезням. На снимке: потомство картофеля, полученное Украинским биотехнологическим центром с помощью приемов генной инженерии (самоклонированием) от сортов Зарево и Гатчинский. Образцы, превосходящие по ряду признаков исходный сорт, успешно проходят испытания.

ЛЕТАЮЩЕЕ



В космическом кресле — А. А. Серебров.

Предсказание К. Э. Циолковского о том, что повзрослевшее человечество не останется в своей колыбели — Земле и выйдет в космическое пространство, сбылось совсем недавно. Однако непоседливые люди и в космолетах задержались ненадолго. Вскоре после полета Юрия Гагарина ученые и инженеры начали разработку скафандра, а также специальной установки, обеспечивающих жизнедеятельность и автономное перемещение человека в открытом космосе.

Работы по созданию скафандра шли успешно как в нашей стране, так и в США. Как известно, первый выход в открытый космос совершил в 1965 году А. А. Леонов во время полета корабля «Восход-2». Затем последовали выходы наших космонавтов из корабля «Союз-5», американских астронавтов из кораблей «Джемини» и станции «Скайлэб». И, наконец, «пешие» прогулки по Луне. Во всех этих случаях применялись мягкие скафандры со съемными ранцами системы жизнеобеспечения.

Судьба установок маневрирования сложилась не так удачно. К середине 60-х годов у нас была сконструирована, создана и прошла надежную отработку комбинированная модель с пороховыми и воздушными реактивными двигателями, обеспечивающими линейные движения в шести направлениях и вращения вокруг трех осей. Оставалось не так уж много сделать, однако работы были прекращены. В тот момент еще отсутствовали задачи, для решения которых необходима была подобная установка.

Похожая ситуация сложилась и в США. Фирма Линг-Темко-Воут создала в 1966 году установку маневрирования ранцевого типа. Она была даже доставлена на орбиту кораблем «Джемини-9». Но не была испытана и работы по ней также приостановились.

Американцы спохватились первыми. Уже в 1969 году фирмой Мартин Мариетта исследования и испытания были продолжены. Это было вызвано интенсивным разворачиванием работы по программе «Спейс Шаттл». В 1984 году корабль «Челенджер» доставил на орбиту американские установки маневрирования, и 7 февраля Брюс Мак Кэндлис и Боб Стюарт впервые осуществили выход в открытый космос без привязного фала. Они удалились от корабля на 91 метр и всесторонне проверили космическую новинку.

Нужно заметить, что февраль оказался благоприятным месяцем для установок космического маневрирования. Наши космонавты А. А. Серебров и А. С. Викторенко вывели советскую установку в открытый космос 1 и 5 февраля 1990 года.

В связи с тем, что орбитальный научный комплекс «Мир-Квант-Квант-2» в отличие от многоразовых транспортных кораблей «Спейс Шаттл» и нашего «Бурана» обладает ограниченной маневренностью, в случае отказа двигателей оказать помощь космонавту было бы невозможно. Для проведения испытаний на всякий пожарный случай использовали специальную страховочную лебедку с высокопрочным тросом из синтетического материала.

Что же представляет из себя установка маневрирования? Выполнена она в виде ранца. На Земле с таким «ранцем» не сдвинуться с места — ведь его масса 218 кг. Но в космосе «плеч не режет ремешок», здесь нужно решить другую проблему: надежно зафиксировать скафандр в установке. С этой целью сконструирован специальный жесткий пояс — шпангоут. В его надежных объятиях и находится космонавт. Два боковых штыря со сферическими головками, а также замок, закрепленные в шпангоуте, обеспечивают надежную фиксацию.

К шпангоуту прикреплены поворотные телескопические штанги, на концах которых расположены пульты управления. Поворотными штанги сделаны для того, чтобы обеспечить два положения пультов: рабочее (при пилотировании) и транспортное (при хранении установки на борту). А телескопическими — для того, чтобы космонавт мог подогнать под себя расположение пультов.

Рабочим телом для 32 реактивных двигателей служит воздух. Необходимо отметить,

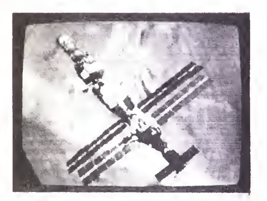
КРЕСЛО КОСМОНАВТА

что для надежности все основные элементы установки продублированы. Поэтому и система исполнительных органов для движения в космосе состоит из двух полукомплектов. В состав каждого входит 28-литровый баллон со сжатым воздухом, максимальное давление в котором 350 кгс/см^2. Подавая команду с помощью тумблера на пульте, космонавт открывает электропневмоклапан, и воздух устремляется в трубопровод. Однако давление в баллоне слишком велико для пневмосистемы, а потому воздух проходит сначала через редуктор, понижающий давление до 12,5 кгс/см^2. Вот теперь газ поступает в 16 реактивных микродвигателей с номинальной тягой по 0,5 кг. Они расположены по углам «ранца» и в зависимости от направления истекающей воздушной струи могут двигать его по прямой или закручивать. Система устроена так, что сначала работает один полукомплект. Когда давление в его баллоне падает до 110 кгс/см^2, он отключается. Теперь настает очередь второго полукомплекта. В его баллоне воздух может быть израсходован полностью. Космонавту нет необходимости следить за тем, сколько воздуха осталось. Давление 110 кгс/см^2 выбрано из того условия, чтобы можно было вернуться на корабль при максимальном стометровом удалении от него.

Оба полукомплекта связаны между собой клапаном перепуска, который позволяет в случае отказа редуктора или микродвигателей одного полукомплекта перепустить воздух в другой полукомплект.

На внешней поверхности ранца расположены навигационные огни и фара. Все системы питаются энергией основного и резервного серебряно-цинковых аккумуляторов с напряжением 27 В. Радиотелеметрическая система служит для сбора информации с датчиков, ее обработки, передачи на базовый блок и далее транзитом с помощью бортовых средств на Землю. Система регистрирует около 100 параметров, позволяющих полностью контролировать работу установки. Для повышения надежности все параметры скафандра и установки маневрирования передаются радиотелеметрической системой одновременно, обмен информацией осуществляется по электрокабелю, соединяющему установку со скафандром. По нему же скафандр обеспечивается резервным электропитанием.

Кстати, скафандр этот принадлежит к так называемым полужестким. Его отличительная черта — жесткая кираса, выполненная заодно со шлемом и ранцевой системой жизнеобеспечения рукава и «брюки», как и раньше, мягкие. Ранец служит одновременно и крышкой входного люка, при его



Орбитальный научный комплекс «Мир — Квант — Квант 2».

закрытии автоматически осуществляется герметизация.

Новый скафандр, получивший название «Орлан», прекрасно зарекомендовал себя. На похожую конструкцию перешли позднее и американцы. За 12 лет, прошедших с момента первого применения «Орлана», наши инженеры разработали четыре его модификации. Последняя («Орлан-ДМА») отличается полной автономностью, его системы функционируют без связи с бортом в течение 6 часов. Это достигается за счет дополнительного блока, в котором размещены источник питания, радиостанция, система телеметрических измерений и баллон с кислородом. Кроме того, в последней модификации «брюки» можно отсоединять от кирасы и поменять на другой размер. Улучшена и конструкция рукавов — они стали съемными. Перчатки сделаны более прочными и износостойкими, а если они все же порвутся, то в рукаве раздуется специальная аварийная манжета, которая сохранит герметичность скафандра.

Космонавты Серебров и Викторенко, полностью выполнив программу испытаний установки, высоко оценили ее технические достоинства. Вероятно, в недалеком будущем разработанный комплекс позволит экипажам выходить в открытый космос, чтобы проводить ремонтные и спасательные работы, осуществлять монтаж орбитальных станций, обслуживать солнечные батареи, стабилизировать пространственное положение искусственных спутников Земли, одним словом, обживать межзвездный простор.

Доктор технических наук Г. СЕВЕРИН, кандидат технических наук А. СТОКЛИЦКИЙ, инженер В. ФРОЛОВ.

● РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ОТ ЭСПАРЦЕТА ДО СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ

(См. 4—5 стр. цветной вкладнн)

Всем хороша люцерна нан нормовая нультура: и белиом богата, н урожан дает отменные. Прн орошеннн за шесть уносов можно собрать 100—150 центнеров сена с гентара, без орошення за трк уноса — до 80 центнеров с гентара. Еслн сейчас люцерна заннмает наибольшие площадн средн всех нормовых трав, то в будущем она может прнобрестн еще большее значение. Исследовання отечественных н зарубежных ученых доназалн, что нз клеточного сона этой нультуры можно получать отличное сырье не тольно для нормов, но н для пнщн чело вена (подробнее см. «Науна н жнзнь» № 12, 1989 г.).

Тольно вот беда — семян эта культура дает до обидного мало — всего 2—3 центнера с гентара. Урожайность же в 5—6 цейтнеров счнтается очень высоной, а ведь это прнмерио 10 процентов от возможиой продунтнвностн.

Прнчнна нроется в строеннн цветна. Дело в том, что пестин расположен на специальной колоние, которая «упанована» в ннжний лепестон. Нан тольно традицноиные опылители — медоносные пчелы нлн шмелн — вскрывают цветон, то получают мощный щелчок. Поэтому этн нрылатые труженнкн стараются достать иентар нсподволь, сбону. Но есть средн нх собратьев и танне, нотоpые не боятся щелчков н охотно опыляют цветнн люцерны. Здесь первое место держат пчелы-лнсторезы или мегахнлы, а лучшим опылнтелем является мегахнла онруглая.

Это небольшая (до 10 мнллнметров) одиночная пчела, самцы неснольно мельче. Самнн строят для потомства спецкальные ячейкн. Найдя отверстне в стене дома, дереве, в крайнем случае в корке дождевого червя, пчела прнступает к сооруженню ячеек для потомства. Свонмк жваламк мегахила вырезает нз лнстьев кружочкк и «строит» нз ннх в найденных углублениях стаианобидные ячейки. В них самка откладывает пыльцу и иектар — корм для будущей лнчкнкн. Следующий этап — откладывание янчна, затем ячейка тщательно запечатывается вогкнутымк кружочками лнстьев и самна прнступает к сооруженню следующей. Мансимальное чнсло ячеек, обнаружекное Фабром еще в прошлом вене, было 17. Еще одна любопытная деталь — первые откладываемые янчкк самна оплодотворяет из специального устройства, где содержнтся сперма самца. Последине янчнн отнладываются неоплодотворенными, кз них появятся самцы, нз оплодотворенных — самкн.

В трндцатые годы мегахнлы былн завезены в Северную Амернку н предпрннм чнвые фермеры началн их одомашннвать. Для этого выпускалнсь сначала деревянные гнездовья, а затем — пенопластовые. Срок их службы 3—4 года.

В нашей стране проблема одомашннвання пчел-листорезов назрела давно. Из-за чрезмерного увлечення хнмней, уннчтоженнем мест гнездовання этих насекомых мегахнл оируглых стало настольно мало, что они внесены в Красную ннигу СССР.

Пноиер одомашннвання мегахнл в нашей стране нзвестен постоянным читателям журнала, это Винтор Степановнч Гребенннков. В руководнмой нм лабораторнн Научно-пронзводственного объединения «Земледелие» была разработана прннцнпиально новая бнотехнология разведения зтнх полезнейшнх насеномых.

Прежде всего былн выявлены нх внусы. Были нсследованы пробы пыльцы, собраниой насеномыми, н оназалось, что 74 процента составляла пыльца зспарцета. 20 — люцерны н 6 — других растений, в основиом зонтнчных.

Отказался Гребенннков и от долговечиых гнездовнй. Он предложнл методнну нзготовлення трубочек из газет (подробней см. 4—5 стр. цветной вкладкн). Трубочки неодннаковы: часть из кнх дликой 19, часть — 20 н часть 21 сантиметр. Это облегчает пчелам ориентацию.

Обойма клк кассета, в которую вставляются трубочки, изготавлкваются кз жестяиой ленты, которой обнвают ящнкк. Прк диаметре кассеты в 24 сантиметра в нее помещается более тысячн трубочек. Задняя часть занленвается неснольннмн слоямн бумаги.

Кассеты в колнчестве 3, 6 нлн 10 штуи унладываются в спецнальные укрытня, часть нотоpых обшнта фанерой, часть понрыта полнэтиленовой пленной.

Надежда на то, что мегахнлы сами заселят приготовленные унрытия, невелнна, поэтому перед нассетамн ставят поддоны с заранее подготовленными ячейнамн. Где их достать — об этом неснольно нниже.

Проследнм все этапы бнотехнологнн разведения пчел-лнсторезов. В первый год для того, чтобы получнть мансимальное нолнчество ячеен, унрытня устанавливаются на участнах с зспарцетом. Осенью трубочнн с ячейнамн опуснаются в чаи с водой. Бумага размонает н всплывшне ячейки собнраются н отправляются на сушну. После этого двухнедельная выдержна прн номнатной температуре. Следующий этап — храненне. Для этого ячейки нладут в полотняные илн марлевые (но не полнэтиленовые) мешочнн н помещают в холоднльннн, где поддержнвается температура от +2 до +6 градусов (нолебания в ту нлн нную сторону на неснольно градусов для мегахнл безвредны).

За 20 дней до цветення люцерны ячейкн помещают рыхлым слоем в поддоны, прннрытые марлей тан, чтобы выведшнеся пчелы не могли вновь использовать опустевшие ячейни, а заселялн бы газетные трубочнн. По многолетннм данным В. С. Гребеннинова, свыше 90 процентов трубочен становятся иолыбелямн для мегахил.

Где же можно достать ячейнн, чтобы разводнть пчел-лнсторезов. Предлагаем несиольно адресов.

446088, Куйбышевсная область, Безенчунсний район, совхоз «Ольгинсинй», телефон 8-846-7697589.

Краснодар-12, Краснодарсинй НИИ сельсного хозяйства.

Ячейнн с мегахнлами можно достать через агропромышленные комплеисы Кнргнзнн, Чечено-Ингушетнн, Саратовсной области.

Мегахнл разводят танже в нолхозе нменн Ленина Ейсного района Краснодарсного ирая; совхозе «Коммунист» Черваисного района Омсной областн; Снмферопольсном сельсиохозяйственном институте; Шушенсном совхозе-технинуме Красиоярсного ирая.

Первый семннар по разведению пчел-лнсторезов с успехом прошел с 15 по 23 февраля. Ближайшей зимой состоится очередной семннар для желающих более детально ознакомиться с жизнью и разведением пчел-лнсторезов. Обращаться по адресу: 633128, Новосибирск. СО ВАСХНИЛ, НПО «Земледелие», комната 581, Гребенникову В. С.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ДИЗАЙН

Знакомая картина — новый автомобиль остановился на улице и его сразу же окружила толпа, люди рассматривают, комментируют, обсуждают новинку. Разговор главным образом идет вокруг внешнего вида, в основном обсуждается, как мы уже привыкли говорить, дизайн автомобиля. Ну что ж — это вполне объяснимо, современный человек в отличие от своего доисторического предка живет в мире созданных им вещей и именно их облик формирует нашу среду обитания, влияет на сам стиль, на характер нашей жизни. Не случайно столь важна роль архитектуры, никогда не теряет своих позиций мода на одежду, и интересуясь техническими характеристиками, мы не забываем и о внешнем виде телевизора или пылесоса, наручных часов или автомобиля.

Облик автомобиля, как и дизайн практически всех творений техники, не может быть результатом только лишь одной фантазии художника. Во внешних формах автомобиля, конечно же, отражаются общие особенности стиля, характерного для того или иного времени. Но кроме того, а может быть, даже в первую очередь, облик машины в сильнейшей степени зависит от тенденций техники и возможностей технологии. Художник, создающий машину, может позволить себе только то, что ему позволит производство. Более того, нередко новые производственные возможности формируют целые направления автомобильного дизайна, с энтузиазмом принимая новые автомобильные формы, широкая публика и не подозревает, что у истоков моды стояли металлурги или химики, специалисты по металлообработке или по электронике.

Само понятие автомобильного дизайна, или, как чаще говорят западные специалисты, автомобильного стиля, появилось значительно позже, чем сам автомобиль. Его «бензиновый» вариант, напомню, родился в 1885 году и начинал свое триумфальное шествие по временам и странам как некая моторизованная коляска — на экипаж, предназначенный для конной тяги, просто ставили мотор и под него как-то приспосабливали все остальное. Еще довольно долго, до начала нынешнего века, автомобиль по внешнему виду, а во многом и по устройству оставался каретой, повозкой или пролеткой. Взгляните на старинную фотографию, и вы увидите у автомобиля такие же колеса, как у повозки, жесткий обод, обтянутый металлическим, а позже плотным резиновым обручем; задние колеса на одной оси; точно так же на общей оси и передние колеса, в самых первых машинах для поворота передняя ось, как у повозки, вся перемещается относительно центрального шкворня; пассажирский салон — типичная карета, разве что окна побольше.

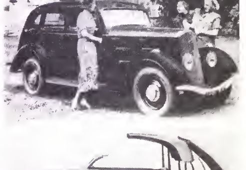


Подобный каретный стиль дошел чуть ли не до двадцатых годов, правда, все больше приобретая специфические автомобильные черты. Более того — даже с появлением новых форм, мягких, обтекаемых, угловатые «кареты» все же выпускались некоторыми фирмами, причем это были особо дорогие машины, рассчитанные на владельцев, которые традиционно не спешат следовать моде, считают это дурным тоном. Вспоминается «Одноэтажная Америка» И. Ильфа и Е. Петрова, их рассказ о посещении большой автомобильной выставки в Нью-Йорке, демонстрировавшей «все сказочное сияние автомобильной Америки», многообразие моделей, красок, элегантных форм. «Но все блекнет — и золото, и хрусталь — перед изысканными и старомодными на вид формами огромных «роллс-ройсов». Сперва хочется пройти мимо этих машин. Сперва даже удивляешься: почему среди обтекаемых моделей, прячущихся фар и золотых колеров стоят эти черные простые машины! Но стоит только присмотреться, и становится ясным, что именно это самое



Вот с чего это начиналось и вот к чему пришло: вверху — один из первых автомобилей фирмы «Пежо» (тип 16, 1896 г.), внизу — современный, так называемый прототип «Пежо-Квазар» (вид спереди), машина, на которой отрабатывают элементы моделей ближайшего будущего.









Верхние три снимка на примере автомобилей «Пежо» демонстрируют, насколько резко изменился облик машины примерно за двадцать лет (сверху вниз: «Пежо-Бебе», 1912 г.; «Пежо-401», 1935 г.; кабриолет «Пежо-Эллипс», 1934 г.). Первопричина этих изменений — прогресс технологий. Они же и сформировали дизайн современного «Пежо». В частности, передний привод, поперечно расположенный и наклоненный двигатель, «узкие» фары позволили получить падающую линию капота: на следующем снимке «Пежо-405», модель 1987 года, машина широко выпускается сегодня, ее стилистические решения наверняка позволят этой модели продержаться до середины девяностых годов. Нередко именно стилистические решения определяют возможное «долголетие» автомобиля.

главное. Это машина на всю жизнь, машина для сверхбогатых старух, машина для принцев».

Даже до наших дней дошли элементы «каретного стиля» — взгляните на модели «Кадиллак-Флитвуд» или «Линкольн-Президент». Они, разумеется, вполне современны, однако какие-то признаки угловатой кареты все же сохранили.

Если посмотреть на дело глубже, то в любой автомобильной компановке главное — это всегда карета, измененная лишь по форме, а не по существу. Главное — это салон, где пассажиру должно быть удобно, а все остальное носит подчиненный характер. Но именно это «все остальное», получая новые возможности от технологии, больше всего изменяется и влечет за собой основные изменения автомобильных форм. Если когда-нибудь историки техники захотят проследить за тем, как эти формы менялись, то наверняка обратят внимание на некоторые переломные периоды, когда происходили наиболее значительные, можно сказать, принципиальные изменения стиля.

Довольно долго, наверное, лет тридцать, автомобиль делали из дерева и фанеры с применением простых технологических приемов, отсюда и угловатость его форм. С распространением автомобилей и ростом масштабов выпуска потребовались другие конструктивные и технологические решения. В середине двадцатых годов для кузова начинают применять тонкий листовой металл и в качестве основной технологии — штампование. Это ведет к резкому изменению автомобильных форм — они становятся мягкими, зализанными, обтекаемыми. Резко возрастает скорость движения, и появляется необходимость снизить общее аэродинамическое сопротивление, наклонить лобовое стекло, спрятать в крыло фары, уменьшить общую площадь поперечного сечения — мидель. Переход от угловатых форм к округленным, конечно, совпадал с требованиями аэродинамики, но главным образом он опирался на возможности технологий — отштамповать округлую деталь значительно проще, чем угловатую. Зализанные автомобили того времени многообразны и, как правило, очень красивы, они смотрятся и сейчас, когда в автомобильном стиле вновь доминирует, хотя уже и на другом уровне, мягкость внешних форм.

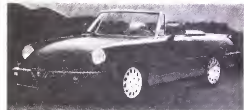
С развитием технологий штамповки, прессования и сварки был сделан еще один важный шаг, повлекший существенное изменение облика машины — от так называемого рамного кузова перешли к безрамному. В первом случае кузов устанавливали на прочной длинной раме из довольно массивных металлических профилей, к раме же крепились передний и задний мосты, а на нее ставился двигатель, она принимала на себя все механические нагрузки. В безрамном кузове, как видно из названия, рамы нет, прочность создается за счет особой конструкции, вспомогательных силовых элементов, в частности двух продольных коробов, сваренных из штампованного металла. С переходом на безрамный кузов опустилось днище автомобиля, он стал более приземистым; если раньше, чтобы сесть в машину, приходилось подниматься на ступеньку, то теперь для этого нужно было чуть ли не спуститься с бордюрного камня.

В числе других технологических и кон-

Во все времена, при любых поворотах моды стилисты чтили законы аэродинамики, предпочитали мягкие обтекаемые формы. Вверху — «Пежо» — прототип 1936 года с идеальной аэродинамикой, ниже — «Альфа-Ромео»-«Спайдер», выпускаемая с 1966 года и поныне. на третьем снимке — автомобиль «Спринт» той же фирмы, модель 1982 года и, наконец, на четвертом снимке предельно «зализанный» современный автомобиль — прототип «Рено Меган», 1988 г. Однако в ряде случаев в дизайне автомобиля сохраняют элементы угловатости, идущие еще от кареты (нижние два снимка: «Вольво-440», 1988 г. и «Вольво-480», 1986 г.). Этот консерватизм должен подчеркнуть принадлежность машины к особо высокому классу.



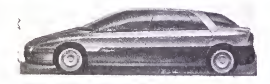
структивных нововведений, повлиявших в свое время на атомобильный дизайн, можно назвать независимую подвеску колес, гипоидную передачу заднего моста, позволившую опустить пол и уменьшить его выступ, под которым проходит карданный вал, гнутые стекла, прежде всего лобовое, и ряд других серьезных изменений в конструкции и технологии, которые позволили заметно снизить массу и габариты силового агрегата (двигатель, сцепление, коробка перемены передач).



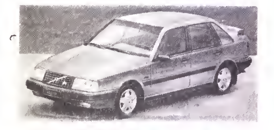
Влияние на автомобильный стиль общих течений моды можно проиллюстрировать событиями пятидесятых годов, когда начались космические полеты и отмечался большой подъем ракетной техники и авиации. В этот период формы автомобиля приобрели черты, созвучные эпохе, появился, так сказать, аэрокосмический автомобильный стиль. Машины стали более вытянутыми, динамичными, более цельными, появились чисто авиационные элементы, подобие закрылков и аэродинамических стабилизаторов.

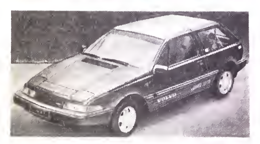


Другой пример внешнего влияния — нефтяной кризис семидесятых годов. Он поднял популярность небольших экономичных автомобилей и привлек особое внимание ко всему, что могло снизить аэродинамическое сопротивление машины, а значит, и расход топлива. Нужно сказать, что аэродинамическое качество определяется не только видимыми внешними формами, но и днищем, колесами и даже подкапотным пространством, где также необходимо правильно организовать воздушные потоки.



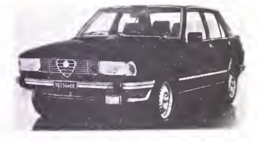
В последние годы в изменении автомобильного стиля, как и во все времена, тоже чувствуются различные внешние влияния. Возьмем к примеру салон, в частности панель приборов. У всех на памяти, как недавно в дизайн радиоаппаратуры пришел так называемый военный стиль — на панели усилителя или магнитофона появились стрелочные приборы, большое число светящихся индикаторов, ручек, кнопок, одним словом, произошло приближение к облику профессиональной аппаратуры. То же самое характерно и для панели приборов современного автомобиля, его конструкторы как бы говорят водителю: «Ты пилот сложной современной машины, мы дадим тебе максимум точной информации о том, что в ней и с ней происходит». Желание дать этот «максимум» привело к изменению всего облика панели приборов, к появлению подчеркнуто информативных цифровых инди-

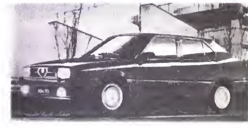












Солидный и добротный «Мерседес» тоже следует моде, но, пожалуй, больше других подчеркнуто сохраняет элементы собственного стиля (два верхних снимка: «Мерседес-300S», 1952 г. и «Мерседес-190», 1982 г.). Это прежде всего характерная облицовка радиатора, которая много десятилетий переходит из модели в модель — стилисты как бы хотят подчеркнуть, что «Мерседес» всегда остается «Мерседесом». Следующие два снимка — еще один пример единства стиля и преемственности его элементов: два разных по классу автомобиля «Альфа-Ромео»: «Джульетта», 1977 г. и «Альфа-33», 1989 г.

каторов вместо стрелочных, бортового компьютера, который не только сообщает о пройденном пути, но и подсчитывает среднюю скорость, расход бензина и т. п.

Но, конечно же, и сегодня облик автомобиля, может быть, даже сильнее, чем когда-либо, зависит от достижений технологии. В качестве примера можно взять событие, которое произошло у всех у нас на глазах — массовый выпуск переднеприводных машин. Этот вид компановки появился давно, лет шестьдесят назад. но он стал реальностью крупносерийного производства только после того, как технологи, конструкторы, станкостроители обеспечили массовый выпуск надежных и сравнительно недорогих шарниров равных угловых скоростей. Это узел, который эффективно передает вращение переднему колесу и одновременно позволяет управлять им, поворачивать. В переднеприводных машинах многие конструкторы повернули двигатель на 90 градусов, поставили его «поперек», а затем еще и наклонили, положили набок. При этом появилась возможность резко опустить верхнюю переднюю кромку, наклонить капот, создать клиновидный силуэт, столь выгодный с точки зрения аэродинамики. Теперь потребовалась помощь тех, кто создает фары — их надо было предельно «сплющить», сделать как можно более низкими. Потребовались новые идеи, технологии, материалы, в частности вместо металлического отражателя света появился металлизированный пластмассовый, вместо сплошной отражающей поверхности — ступенчатая, напоминающая линзу Френеля.

Так что, заметив на улицах или в рекламном проспекте новейший автомобиль, прижатый к земле, с клиновидным силуэтом, полезно вспомнить, что эта современная форма есть творение не только художников, стилистов, но и конструкторов, технологов, материаловедов.

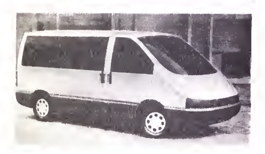
Необходимость единства «физиков и лириков» автомобильного стиля отразилась, кстати, в эволюции специализированных дизайнерских фирм. Как уже говорилось, форма кузова первоначально была заимствована у конного экипажа. Секретами его изготовления владели европейские мастера, прежде всего во Франции и Италии. Здесь формировалась мода на средства передвижения тех времен. Естественно поэтому, что именно здесь сформировались всемирно известные автомобильные стилисты Пининфарина, Загато, Бертоне, Бугатти — имена этих стилистов во многих странах столь же хорошо известны широкой публике, как и знаменитые художники, писатели, артисты. Их фирмы появились на Западе много лет назад, занимались только разработкой автомобильного стиля, в основном выполняли заказы крупных автомобильных концернов. У таких концернов, разумеется, есть свои дизайнерские службы, и очень мощные. Однако внешний облик автомобиля — дело настолько важное, он настолько сильно влияет на спрос, на коммерческий успех производителя, что тот не жалеет средств на дизайнерские поиски и, в частности, на то, чтобы влить в свои собственные работы «свежую кровь», привлекая специализированные фирмы. Сейчас большинство чисто дизайнерских фирм превратились в дизайнерско-технологические, что как раз и отражает уже всеми усвоенную истину — автомобильный стиль, его динамика определяются не только общим течением моды, не только полетом фантазии художника, но и кропотливым трудом технолога.

Наблюдать за тем, как и почему менялся

Важная задача дизайнера — создать единый фирменный стиль, который объединял бы автомобили разного назначения, делал бы их узнаваемыми. Нетрудно, например, увидеть общие черты в нынешних моделях «Москвича» (два верхних снимка — пикап АЗЛК 2335 и седан АЗЛК-2142; обе машины готовятся к производству). В перспективных моделях (нижние снимки — фургон АЗЛК-3733 и прототип АЗЛК-2000) тоже видны общие стилистические приемы, в частности клиновидный силуэт, мягкие обобщенные формы, плавное сопряжение поверхностей, образующих единое «тело» кузова.









автомобильный стиль в прошлом, разумеется, интересно. А нельзя ли спрогнозировать этот процесс, предсказать, каким будет облик автомобиля через два года, через пять или десять лет? Это задача непростая, по ряду аспектов, может быть, даже неразрешимая. Модели, которые та или иная фирма готовится выпускать через несколько лет, держат в строгой тайне. И не случайно дизайнер иногда говорит о своих работах с юмором, но в то же время и со значением,— «угадал» или «не угадал», что означает — сумел или не сумел предвидеть развитие автомобильной моды. Правда, сегодня в автомобилестроении явно просматриваются уже найденные технические решения и тенденции, которые в том или ином виде найдут свое место в автомобиле ближайшего будущего. С не очень большим риском можно назвать некоторые из них.

Стиль автомобиля будет характеризоваться обобщенной, подчеркнуто аэродинамичной формой, мягкой пластикой с плавным переходом поверхностей. Силуэт автомобиля претерпит изменения: трехобъемный кузов будет формироваться плавно поднимающейся линией капота, «зализанной» надстройкой и высоко поднятой, но короткой задней частью кузова, образующей багажное отделение. Такая форма дает наиболее выгодное сочетание аэродинамических качеств и вместимости кузова, рационального использования объема. При выравнивании общего технического уровня автомобилей различных фирм, что сейчас как раз и происходит, особое значение приобретают потребительские качества машины, то, что чаще всего и привлекает покупателей. Удержать покупателя при смене машины должен и так называемый «фирменный» стиль, какие-то характерные элементы в кузове — чаще всего облицовка радиатора. Всем известна, например, решетка «Мерседеса» или две «ноздри» БМВ. Сейчас этот прием нашел свое дальнейшее развитие. Фирмы, как правило, выпускают целый ряд моделей и для всего ряда применяются почти одни и те же стилистические решения кузова. В качестве примера можно привести модели «Пежо» 405 и 605, БМВ пятой и седьмой серии, а теперь — и третьей, модели фирмы «Ауди».

Сама конструкция автомобиля, применяемые в нем материалы, технологии должны быть ресурсосберегающими, экологически чистыми в широком смысле слова: начиная от получения материалов на всех стадиях жизни машины, все должно получаться с малыми затратами энергии, легко формоваться, обладать возможно меньшим весом и в то же время быть достаточно прочным. Должна быть предусмотрена и утилизация материала после окончания срока службы без энергетических либо экологических проблем. Такие материалы существуют, это, например, алюминий или его сплавы. Производство его налажено, путь в автомобилестроение будет открыт, если решить проблему листового проката,— здесь просто не достаточно производственных мощностей, все, что производится, поглощает авиационная промышленность. Полезно, однако, вспомнить, что именно благодаря авиации алюминий и стал материалом широкого применения. Из авиации же пришли и композиты — целое семейство материалов с уникальными свойствами. Новые материалы позволяют объединить несколько деталей в одной — происходит интеграция деталей, а это не только упроща-

ет технологию сборки, позволяет ее автоматизировать, но и в какой-то степени влияет на стиль,— меньше становится разъемов, форма становится чище, обобщеннее.

Что касается кузова, то уже широко применяется новый способ установки стекол, заметно изменяющий облик автомобиля. Как известно, стекла обычно ставятся в резиновых уплотнителях и при переходе от металлической поверхности к стеклу неизбежен некоторый уступ. Уже сейчас лобовое стекло приклеивается так, чтобы оно было заподлицо с металлом, что, конечно, очень выгодно с точки зрения аэродинамики. Точно так же будут приклеиваться боковые стекла, они имеют сложную изогнутую поверхность и идеально, без уступов и щелей, сопрягаются с основной поверхностью. Правда, при этом, из-за сложной сферической поверхности, стекла нельзя сделать опускающимися, воздух в кузов подается через мощную систему отопления и вентиляции, сопряженную, если нужно, с кондиционером. Боковое стекло, правда, состоит из двух частей, нижняя, сравнительно небольшая его часть все же опускается, с тем чтобы, не открывая дверь, можно было произвести какую-либо несложную операцию «во внешнем мире», например, предъявить удостоверение дорожному инспектору.

Значительные изменения облика машины могут быть связаны с дальнейшим совершенствованием осветительных приборов. Уже появляются очень узкие передние прожекторы (фары), собранные из нескольких мощных источников света. Из нескольких ламп формируются и световые панели разного назначения, расположенные сзади.

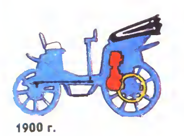
Есть новшества, которые сулят изменения больших масштабов. В первую очередь, пожалуй, нужно назвать новые принципы формирования кузова. Уже есть машины, и одна из них находится в стадии разработки на АЗЛК, где основой служит ажурный каркас из металлических профилей, а на него навешивают крупные наружные панели, например, отлитые из пластмассы (см. нижний рисунок на стр. 2 цветной вкладки). Такое решение позволяет собрать множество модификаций кузова, трансформировать его в каждом конкретном случае в соответствии с условиями работы автомобиля. Возможности изменения стиля также расширяются: при неизменном каркасе остается только изменить наружные навесные детали, упрощается сам процесс сборки автомобиля и его ремонт. Вообще большие интегрированные панели уже начали вносить свой вклад в конструкцию и стиль автомобиля. Так, в виде тонкой формованной панели с отделкой различными материалами делается весь потолок, из пластмассы формуются внутренние панели интерьера, например, дверей. Сейчас очередь за крупными пластмассовыми кузовными деталями, за конструкциями, применяющими композиты. Они, в частности, легче металлических, не подвержены коррозии, изготовить их значительно проще, требуется меньше технологических циклов, правда, сама технологическая оснастка сложнее.

Думая о том, с какой стороны придут изменения автомобильного стиля, нельзя не вспомнить об электронике. Ее влияние на конструкцию автомобиля огромно, как, впрочем, и на всю современную технику. Так, в частности, комплексная электронная система управления двигателем позволяет заметно улучшить его параметры и сделать двигатель еще более компактным. Стали реальностью многоклапанные двигатели с впрыском топлива, которые могут обеспечить самые строгие экологические нормы и низкий расход топлива. Появились электронные системы управления тормозами, не допускающие их блокировки и, следовательно, предохраняющие автомобиль от заноса. Применяется и электронное управление подвеской, а также системы, управляющие позицией и формой сидений.

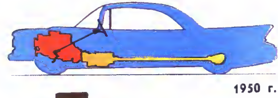
Своеобразным компромиссом завершаются дискуссии между сторонниками переднего и заднего привода — все более широко создаются и выпускаются и полноприводные машины. У них, как говорит само название, от двигателя привод идет и на передние и на задние колеса, что, в частности, повышает устойчивость автомобиля. Но эти машины — не привычные нам «вездеходы», такие, например, как «Нива» или «УАЗ». Полноприводными становятся обычные дорожные машины, внешне они почти не отличаются от своих аналогов с приводом на одну пару колес. Сейчас сделан еще один шаг — появляются полноуправляемые автомобили, в них руль поворачивает не только передние, но и задние колеса. В системы поворота колес входят электронные блоки с микропроцессорами, они могут корректировать отклонение колес передней и задней оси в зависимости от режима движения. Так, например, при повороте на большой скорости передние и задние колеса отклоняются на нужный угол в одну сторону и машина движется более устойчиво, чем при управлении одной парой колес. А когда нужно въехать на небольшое свободное место у тротуара, передние и задние колеса отклоняются в разные стороны и автомобиль с очень малым продольным перемещением, как бы боком въезжает на свое место.

Сегодня создавать новый автомобиль, следовать автомобильной моде становится все сложнее, для этого все больше нужны глубокие научные исследования, серьезное материаловедение, развитое современное производство. Для решения ряда проблем наши автозаводы объединяют усилия, но многое можно сделать, только опираясь на успехи смежных областей. А мир между тем следует своим путем, мировое автомобилестроение, движимое огромным спросом, общественным вниманием и жесткой конкуренцией, обогащается новыми эстетическими и техническими решениями, бросая вызов всем, кто не хочет идти в ногу с мировым прогрессом.

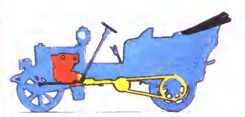
А. СОРОКИН, главный конструктор АЗЛК.



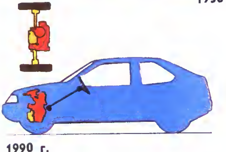
1900 г.



1950 г.



1910 г.



1990 г.



1920 г.



2000 г.

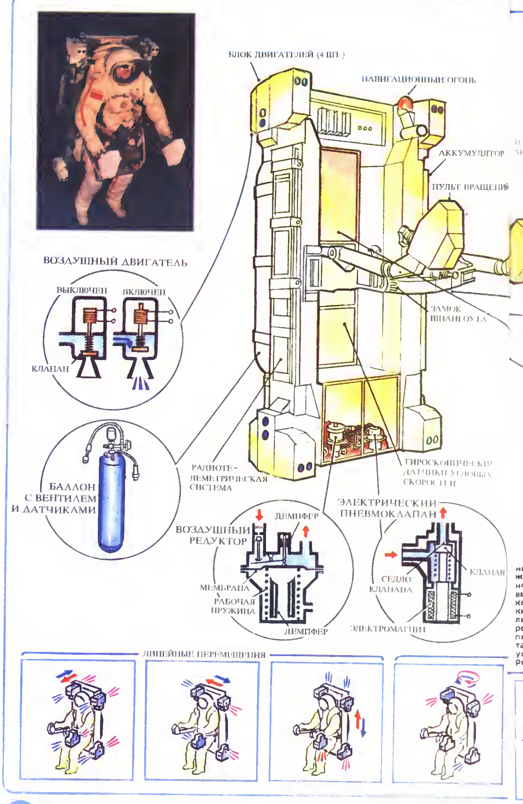
ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИЯ

(См. статью на стр. 60)

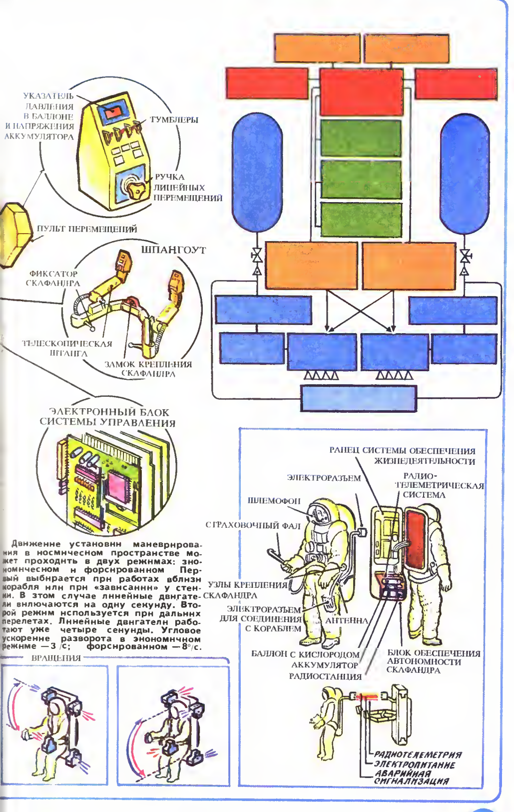
ПАНЕЛЬ КРЫШИ
ЗАДНЯЯ ДВЕРЬ
ПОЛ БАГАЖНИКА
НЕСУЩАЯ СТРУКТУРА КУЗОВА
ЗАДНИЙ БАМПЕР
КАПОТ
БЕНЗОБАК
ПАНЕЛЬ БОКОВИНЫ ЗАДНЯЯ
ПАНЕЛЬ БОКОВИНЫ ПЕРЕДНЯЯ
ЗЕРКАЛО
ДВЕРЬ
...ИРОВАННАЯ ПАНЕЛЬ ПЕРЕДКА

Начав с конного экипажа, приспособленного к мотору, с кареты и пролетки, внешний облик автомобиля достаточно резко менялся с течением времени (верхний рисунок).

Одна из нынешних технологических новинок — кузов в виде ажурного и прочного металлического каркаса, на который навешиваются крупные пластмассовые детали.


БЛОК ДВИГАТЕЛЕЙ (4 ШТ.)
НАВИГАЦИОННЫЙ ОГОНЬ
АККУМУЛЯТОР
ПУЛЬТ ВРАЩЕНИЙ
ВОЗДУШНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ
ВЫКЛЮЧЕН
ВКЛЮЧЕН
КЛАПАН
ЗАМОК ШПАНГОУТА
БАЛЛОН С ВЕНТИЛЕМ И ДАТЧИКАМИ
РАДИОТЕЛЕМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
ГИРОСКОПИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ УГЛОВЫХ СКОРОСТЕЙ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПНЕВМОКЛАПАН
ДЕМПФЕР
ВОЗДУШНЫЙ РЕДУКТОР
МЕМБРАНА
РАБОЧАЯ ПРУЖИНА
ДЕМПФЕР
КЛАПАН
СЕДЛО КЛАПАНА
ЭЛЕКТРОМАГНИТ
ЛИНЕЙНЫЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

 (См. стр. 48)



Движение установки маневрирования в космическом пространстве может проходить в двух режимах: экономичном и форсированном. Первый выбирается при работах вблизи корабля или при «зависании» у стенки. В этом случае линейные двигатели включаются на одну секунду. Второй режим используется при дальних перелетах. Линейные двигатели работают уже четыре секунды. Угловое ускорение разворота в экономичном режиме — 3 /с; форсированном — 8°/с.

РАЗВЕДЕНИЕ ПЧЕЛ-



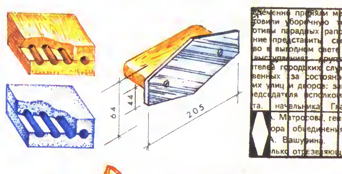
Эспарцет винолистный: общий вид, цветок, плод, семя.

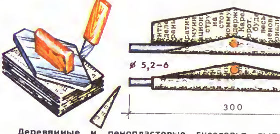


Этапы вырезания пчелой кружка из листа.



Сооружение ячейки. Вверху — начало строительства, в середине — перед запечатыванием второй ячейки, внизу — трубочка заполнена.





Деревянные и пенопластовые гнездовья, выпускаемые в США и Канаде. Технология изготовления гнездовых трубочек для мегахил, разработанная В. С. Гребенниковым. Точками обозначены места нанесения клея.



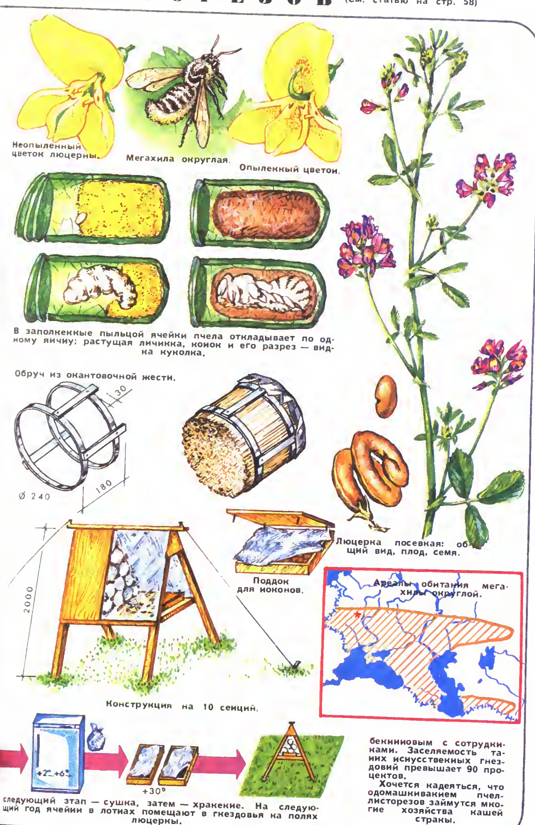
Пчел размножают на полях эспарцета, затем в бане с водой размачивают трубочки и получают отдельные ячейки.

Люцерна, вероятно, в ближайшем будущем станет одной из важнейших отечественных сельскохозяйственных культур. Но вот беда: из-за особого строения цветка лучший опылитель этого растения мегахила округлая из-за неразумной деятельности человека стала настолько редка, что внесена в Красную Книгу СССР. Поэтому и семян люцерна дает мало — лишь десятую часть возможной продуктивности.

В США, Канаде и некоторых западноевропейских странах уже давно выпускают деревянные и пенопластовые гнездовья для этих пчел. Но эффективность их невелика.

На вкладке технология, разработанная В. С. Гре-

ЛИСТОРЕЗОВ (См. статью на стр. 58)



В заполкекные пыльцой ячейки пчела откладывает по одкому яичиу; растущая личикка, коиок и его разрез — видка куколка.

Коксрукция на 10 секций.

следующий этап — сушка, затем — хракекие. На следующий год ячейии в лотиах помещают в гкездовья ка полях люцерки.

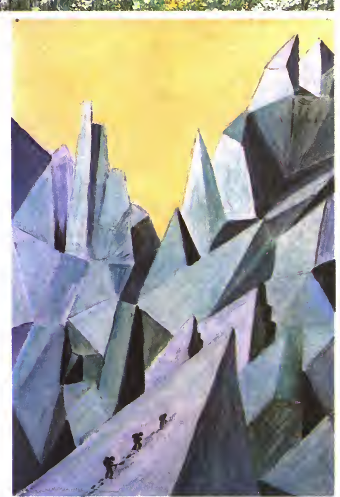
бекиииовым с сотрудниками. Заселяемость таиих исиусственых гнездовий превышает 90 процектов.

Хочется кадеяться, что одомашкиванием пчел-листорезов займутся мкогие хозяйства кашей страны.



Странник. 1974. Холст, масло.

Дмитрий Иванович Блохинцев (1908—1979). Известный советский ученый в области ядерной физики, член-корреспондент АН СССР и ряда зарубежных научных академий, профессор, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственных премий СССР. Руководил проектированием и сооружением первой в мире АЭС в Обнинске (1954), ядерных реакторов разных типов. Автор целого ряда крупных научных открытий и технических изобретений.

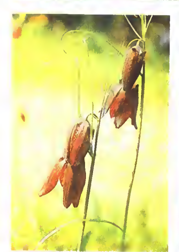


Восхождение. 1967. Холст, масло.













РЯБЧИКИ

Это имя носят не только известная птица (снимок слева вверху), но и растения. Их только у нас в стране насчитывается более двадцати видов. Если приглядеться к рябчику шахматному (справа вверху) и пернатому жителю лесов, то невольно увидишь почти полное сходство в их окраске.

Слева в середине рябчик русский, справа внизу — рябчик бледный.

Ареал рябчиков велик — они растут в степи, в горах, в лесной зоне. Некоторые из них введены в культуру.

Среди рябчиков есть и редкие, внесенные в Красную Книгу СССР,— горный, крупноцветковый, Радде. Попал туда и рябчик Эдуарда (слева внизу). Этот красивый цветок — уроженец Памиро-Алая. Более ста лет назад на него «положили глаз» ботаники, и в Петербурге его ввели в культуру. В природе, где сохранились редкие рябчики, их охраняют как генофонд.

Рафаэль (Рафаэлло Санти) 1483—1520. Сотворение животных.



Малоформатные фрески в Лоджиях Ватикана многократно воспроизводились и получили известность как «Библия Рафаэля». Этот цикл фресок начинается с сотворения мира и кончается тайной вечерей. В выписывании деталей большое участие принимали ученики Рафаэля. Изображения животных приписывают Джованни да Удине.

ИЗ СКАЗАНИЯ

ОБ ИАКОВЕ И ИСАВЕ

Библия — величайший памятник древней культуры, представляет собой, как известно, священное писание иудаизма и христианства. Как священную книгу ее принимает также и ислам. Уже одно это обстоятельство выделяет библейские каноны из огромной, лишь частично дошедшей до нас древней литературы Ближнего Востока и греко-римского мира.

Возникнув поначалу как культовая книга иудаизма и христианства, Библия вышла за пределы того региона, где она некогда сложилась, и оставила неизгладимый след в культуре всего человечества. Не зная Библии, нельзя сегодня многое понять в истории искусства — живописи, литературе, музыке.

Библия (от греческого Biblíov — книга) — сборник избранных произведений древнееврейской и раннехристианской литературы, в которых излагаются основы вероучения и этические принципы иудаизма и христианства. Она делится на две части: Ветхий завет, возникший как иудаистское священное писание, но усвоенный также и христианством, и Новый завет — собственно христианские записи. В Ветхий завет входят: Пятикнижие (евр. Торá «Учение»), содержащее предания о сотворении мира, о патриархах — предках Израиля, об установлении их договора (Завета) с Богом и об обретении Израилем Учения, а также изложение Учения; книги исторического содержания; записи проповедей пророков — духовных отцов иудейского монотеизма; книги, рекомендуемые для душеспасительного чтения. Новый завет содержит записи преданий об Иисусе Христе, о его учениках—апостолах и об истории древнейшей церкви, послания апостолов и пророческую книгу Иоанна.

Библия аккумулировала в себе тысячелетний опыт духовного развития человечества, воплотила выработанные народом вечные простейшие нравственные принципы— те десять заповедей, которые в сочетании (в христианском варианте) с максимами Нагорной проповеди Христа образуют этический фундамент современной европейской цивилизации. И это объясняет, почему Библия жива в современном мире, почему она не есть только памятник прошлых веков.

В этом номере читателям предлагается отрывок из нового комментированного перевода Библии на русский язык, над которым многие годы работает научный сотрудник Института востоковедения АН СССР доктор исторических наук И. Ш. Шифман.

ВЕТХИЙ ЗАВЕТ *

Глава 25

(19) Вот родословия Исаака, сына Авраама. Авраам родил Исаака. (20) И было Исааку сорок лет, когда он взял Ревекку, дочь Бетуэля, арамея из Паддан-Арама, сестру Лавана-арамея, себе в жены. (21) И взмолился Исаак к Яхве о своей жене, ибо была неплодна она, и ответил на его мольбы Яхве, и понесла Ревекка, его жена. (22) толкались сыновья внутри нее. И она сказала: «Если так, почему это я <терплю>?» И пошла вопросить Яхве. (23) И сказал Яхве ей:

«Два народа в твоем животе,
и две народности из твоей утробы разделятся,
и народность народности будет сильнее,
и старший будет рабом младшего».

(24) И исполнились ее дни, чтобы родить, и вот: близнецы в ее животе. (25) И вышел первый, красный весь, как бы одетый шерстью, и назвали его Исав. (26) А потом вышел его брат, и его рука держала за пятку Исава. И назвали его Иаков. А Исааку было шестьдесят лет, когда они родились. (27) И выросли отроки, и был Исав охотником, человеком полевым, а Иаков был совершенным мужем, жил в шатрах. (28) И полюбил Исаак Исава, ибо его добыча на его устах, а Ревекка любила Иакова. (29) И сварил Иаков похлебку, и пришел Исав с поля, и был он голодный. (30) И сказал Исав Иакову: «Дай мне похлебать красного, красного этого, ибо голоден я». Поэтому зовут его Эдом. (31) И сказал Иаков: «Продай нынче твое первородство мне!» (32) И сказал Исав: «Вот, я умираю, на что же мне первородство?!» (33) И сказал

* Перевод выполнен по традиционному еврейскому тексту Ветхого Завета (Biblia Hebraica, изд. X), однако во внимание были приняты и другие версии — Септуагинта, Самаритянское Пятикнижие, Вульгата, Таргумы и т. д. Имена собственные передаются, как правило, в соответствии с русской литературной традицией, лишь когда речь идет о малоизвестных персонажах, переводчик счел возможным следовать оригинальному произношению.



Рембрандт Харменс ван Рейн (1606—1669) «Исаак и Ревекка». (Амстердам, Рийксмузеум).
...«И было Исааку сорок лет, когда он взял Ревекку дочь Бетуэля, арамея из Паддан-Арама, сестру Лавана-арамея, себе в жены».

Иаков: «Поклянись мне ныне!» И он поклялся ему и продал свое первородство Иакову. (34) А Иаков дал Исаву хлеб и похлебку из чечевицы, и он ел, и пил, и встал, и пошел, и презрел Исав первородство.

КОММЕНТАРИИ

19. Родословия — один из повествовательных жанров древнееврейской словесности. Родословия содержали сведения о предках и о связанных с ними событиях.

Исаак — евр. Йицха́к — «пусть он смеется!». Смех — одна из важнейших черт, присущих жизни и отличающих ее от смерти.

20. Ревекка — евр. Ривка́ — «западня»; сравните с арабским рибка — «лассо, петля».

Арамеи — семитская народность, с середины II тыс. до н. э. населявшая Сирию вплоть до арабского завоевания, когда подавляющая масса арамеев арабизировалась.

Паддан-Арам — страна на севере Сирии.

22—23. В обоих стихах подразумевается борьба между Иаковом (Израилем) и Исавом (Эдомом); предсказывается конечное торжество Иакова.

Угловыми скобками выделено дополнение по смыслу.

25. Исав — евр. Эсав, более полно: Эсавэль — «притеснит бог (врагов)».

26. Иаков — евр. Йаакович, более полно Йааковэль — «да поддержит бог».

27. Воззрение, характерное для кочевников: кочевая жизнь считается идеальной, а кочевники — наиболее совершенными людьми. По преданию, бог принимает жертву пастуха Авеля и отвергает жертву земледельца Каина (Книга «Бытие», 3: 4—5).

30. Эдом — евр. «красный». Выше говорилось, что Исав родился красным.

Глава 27

(1) И было, когда состарился Исаак, и стали плохо видеть его глаза, и он позвал Исава, своего старшего сына, и сказал ему: «Сын мой!» И он сказал ему: «Вот я!» (2) И он сказал: «Вот, я состарился, не знаю дня моей смерти. (3) А теперь: возьми свое оружие, свой колчан и свой лук и пойди в поле, и добудь мне дичины, (4) и сделай мне вкусную еду, как я люблю, и я буду есть, чтобы благословила тебя моя душа прежде, чем я умру». (5) А Ревекка слышала слово Исаака Исаву, ее сыну. И пошел Исав в поле добыть дичи, чтобы принести своему отцу. (6) А Ревекка сказала Иакову, своему сыну, сказав: «Вот, я слышала твоего отца, говорившего Исаву, твоему брату, сказав: (7) принеси мне дичи и приготовь мне вкусное кушанье, и я буду есть, и благословлю тебя пред лицом Яхве перед своею смертью. (8) А теперь, сын мой, послушай мою речь, что я велю тебе. (9) Пойди в стадо и возьми для меня оттуда двух хороших козлят, и я приготовлю из них вкусную еду для твоего отца, как он любит. (10) И ты отнесешь своему отцу, и он поест, чтобы он благословил тебя перед своей смертью» (11) И сказал Иаков Ревекке, своей матери: «Вот, Исав, мой брат, человек волосатый, а я безволосый. (12) Наверно, ощупает меня мой отец, и я буду в его глазах обманщиком, и навлеку на себя проклятие, а не благословение». (13) И сказала ему его мать: «На меня твое проклятие, сын мой; но послушай мою речь и пойди, возьми для меня». (14) И он пошел, и взял, и принес своей матери, и приготовила его мать вкусную еду, как любил его отец. (15) И взяла Ревекка красивые одежды Исава, ее старшего сына, которые были у нее в доме, и одела Иакова, ее младшего сына, (16), а шкуру козлят надела на его руки и на <безволосые> части его шеи, (17) и дала вкусную еду и хлеб, которые она приготовила, в руки Иакова, своего сына. (18) И он пришел к своему отцу и сказал: «Отец мой!» И он



Гюстав Доре (1832—1883). «Исаак благословляет Иакова». Из иллюстраций к Библии.

сказал: «Вот я! Кто ты, сын мой?» (19) И сказал Иаков своему отцу: «Я — Исав, твой первородный, сделал, как ты говорил мне. Встань же, сядь и поешь моей дичи, чтобы благословила меня твоя душа». (20) И сказал Исаак своему сыну: «Что это так быстро ты нашел, сын мой?» И он сказал: «Ибо послал Яхве, твой Бог, пред мое лицо». (21) И сказал Исаак Иакову: «Приблизься, и я ощупаю тебя, сын мой, ты ли это, сын мой Исав, или нет». (22) И приблизился Иаков к Исааку, своему отцу, и он ощупал его и сказал: «Голос-то — голос Иакова, а руки-те — руки Исава». (23) И он не узнал его, ибо были его руки, как руки Исава, его брата, волосатые, и благословил его. (24) И он сказал: «Ты ли это, сын мой Исав?» И он сказал: «Я». (25) И он сказал: «Придвинь ко мне, и я поем твоей дичи, сын мой, чтобы благословила тебя моя душа». И он приблизил к нему, и тот ел, и он принес ему вино, и тот пил. (26) И сказал ему Исаак, его отец: «Приблизься и поцелуй меня, сын мой!». (27) И он приблизился и поцеловал его. И тот вдохнул запах его одежд, и благословил его, и сказал:

«Смотри, запах моего сына,
как запах урожайного поля,
которое благословил Яхве.
(28) И пусть даст тебе Бог
от небесной росы
и от земного тука,
и много хлеба и вина.
(29) Пусть станут твоими рабами народы,
и поклонятся тебе племена,
пусть ты будешь властелином своих братьев,
и поклонятся тебе сыны твоей матери!
Проклинающий тебя — проклят,
а благословляющий тебя — благословен!»

(30) И было, когда кончил Исаак благословлять Иакова, своего сына, и было, когда уйти ушел Иаков от Исаака, его отца, а Исав, его брат, пришел со своей охоты. (31) И приготовил также он вкусную еду, и принес своему отцу, и сказал своему отцу: «Встань, отец мой, и поешь дичи своего сына, чтобы благословила меня твоя душа». (32) И сказал ему Исаак, его отец: «Кто ты?» И он сказал: «Я твой сын, твой первородный, Исав». (33) И устрашился Исаак страхом очень сильным, и сказал: «Кто этот, поймавший дичь?! И принес он мне, и я поел всего до того, как ты пришел, и я благословил его, и он благословенным стал!» (34) И было, как услышал

Говерт Флинк (1615—1660). «Исаак благословляет Иакова». (Амстердам, Рийксмузеум). «И приблизился Иаков к Исааку, своему отцу... И он не узнал его, ибо были его руки, как руки Исава, его брата, волосатые, и благословил его».



Исав слова своего отца, и он возопил громким воплем и очень горьким, и сказал своему отцу: «Благослови также и меня, отец мой!» (35) И он сказал: «Пришел твой брат с обманом и забрал твое благословение». (36) И сказал Исав: «Не потому ли, что его зовут Иаков, перехитрил он меня дважды: мое первородство он забрал, и вот, теперь забрал мое благословение!» И он сказал: «Разве не осталось у тебя для меня благословения, отец мой?» (37) И отвечал Исаак, и сказал Исаву: «Вот, владыкой я поставил его над тобою, и всех его братьев я дал ему в рабы, и хлебом, и вином я обеспечил его. А тебе что же я сделаю, сын мой?» (38) И сказал Исав своему отцу: «Разве одно благословение есть у тебя, отец мой? Благослови также и меня, отец мой!» И возвысил Исав свой голос, и заплакал. (39) И отвечал Исаак, его отец, и сказал ему:

«Вот, тучные земли
будут твоим жилищем,
и от росы небесной сверху
(40) и своим мечом ты будешь жить,
и будешь своему брату рабом.
И будет, когда ты взбунтуешься,
то сбросишь его ярмо
со своей шеи».

(41) И возненавидел Исав Иакова из-за благословения, которым благословил его его отец, и сказал Исав в своем сердце: «Приближаются дни плача по моему отцу, и я убью Иакова, моего брата». (42) И пересказали Ревекке слова Исава, ее старшего сына, и она послала и призвала Иакова, своего младшего сына, и сказала ему: «Вот, Исав, твой брат, хочет отомстить тебе, убить тебя. (43) А теперь, сын мой, послушай мою речь, и встань, и беги себе к Лавану, моему брату, в Харан, (44) и поживи у него какое-то время, пока не отвратится ярость твоего брата, (45) пока не отвратится гнев твоего брата от тебя, и он не забудет то, что ты сделал ему, и я пришлю и заберу тебя оттуда. Зачем мне терять вас обоих в один день?» (46) И сказала Ревекка Исааку: «Огорчаюсь я в моей жизни из-за хеттеянок! Если возьмет Иаков жену из хеттеянок, подобных этим, из дочерей этой страны, зачем мне жизнь?!»

КОММЕНТАРИИ

4. Выражения типа «моя душа» равнозначны личным местоимениям «я» и т. п.

7. Аналогично патриарх Иаков перед смертью благословляет своих сыновей и усыновленных им сыновей Иосифа, определяя им место среди братьев и будущую судьбу (Бытие, 49). Здесь и далее обосновывается первенство Израиля (потомков Иакова) над Эдомом (потомками Исава) и господство первого над вторым.

40. Эдом был покорен иудейско-израильским царем Давидом (1004—965 гг. до н. э.), пытался сбросить чужеземный гнет в царствование его сына Соломона (965—928 гг. до н. э.) и окончательно освободился после смерти Соломона.

41. «В своем сердце» — в древности считали, что человек мыслит сердцем, а не головою.

46. Хеттеянки — хеттами в эпоху, когда возникло повествование, называли коренное население сиро-палестинского региона. Поэтому далее (28 : 1) хеттеянки совпадают с ханаанеянками.

Ветхозаветная традиция считала нежелательными и прямо преступными браки израильтян с инородцами.

Глава 28

(1) И позвал Исаак Иакова, и благословил его, и велел ему, и сказал ему: «Не бери жену из ханаанеянок! (2) Встань, пойди в Паддан-Арам, в дом Бетуэля, отца твоей матери, и возьми себе оттуда жену из дочерей Лавана, брата твоей матери. (3) И Могучий Бог пусть благословит тебя, и сделает плодовитым тебя, и умножит тебя, и ты пусть превратишься в сообщество народов, (4) и пусть даст тебе благословение Авраама, твоего отца, тебе и твоему потомству с тобой, чтобы завладеть тебе Страной, в которой ты будешь жить, которую дал Бог Аврааму». (5) И отослал Исаак Иакова, и встал Иаков, и пошел в Паддан-Арам к Лавану, сыну Бетуэля, арамею, брату Ревекки, матери Иакова и Исава. (6) И увидел Исав, что благословил Исаак Иакова и послал его в Паддан-Арам взять оттуда жену, благословив его, и велел ему, сказав: «Не бери жену из ханаанеянок», и послушался Иаков своего отца и свою мать, и пошел в Паддан-Арам. (8) И увидел Исав, что скверны ханаанеянки в глазах Исаака, его отца, (9) и пошел Исав к Исмаилу, и взял Махалат дочь Исмаила, сына Авраама, сестру Невайота, к своим женам себе в жены. (10) И вышел Иаков из Беэр-Шевы, и пошел в Харан. (11) И он приблизился к некоему месту, и заночевал там, ибо зашло солнце. И он взял камней того места, и сделал себе изголовье, и спал на том месте. (12) И он увидел сон, и вот: лестница, ее опоры на земле, а ее вершина касается небес, и вот, посланцы Бога поднимаются и опускаются по ней. (13) И вот, Яхве стоит на ней. И Он сказал: «Я — Яхве, Бог Авраама, твоего отца, и Бог Исаака. Не бойся! Землю, на которой ты спишь, тебе Я отдам и твоему потомству, (14) и будет твое потомство, как земной прах, и ты распространишься на запад и на восток, и на север, и на юг, и благословятся тобою все земные роды и твоим потомством. (15) И вот, Я с тобою, и Я буду охранять тебя на всем пути, которым ты будешь идти, и верну тебя на эту землю, ибо Я не оставлю тебя, пока не сделаю всего, что Я говорил тебе». (16) И встал Иаков от своего сна, и сказал: «Так, есль Яхве на этом месте, а я не знал». (17) И он испугался великим страхом, и сказал: «Как страшно это место нынче! Не иначе, как это дом Бога, и это — врата небес!» (18) И проснулся Иаков утром, и взял камень, который сделал себе изголовьем, и поставил его <священной> плитой, и возлил масло на его вершину. (19) И он назвал это место Бет-Эль, а прежде имя этого города было Луз. (20) И поклялся Иаков клятвой, сказав: «Если Яхве-Бог со мною, и Он охранит меня на этом пути, которым я иду, и даст



Хусепе де Рибера (1591—1652). «Сон Иакова». (Мадрид, Прадо).
Иаков на пути в Харан заночевал под открытым небом, сделав себе изголовье из камня. Во сне он увидел Яхве, который сказал ему: «Не бойся! Землю, на которой ты спишь, тебе Я отдам и твоему потомству...»

мне хлеба есть и одежду одеться, (21) и я вернусь благополучно в дом моего отца, то будет Яхве мне Богом. (22) А этот камень, который я поставил <священной> плитой, будет мне домом Бога, и от всего, что Ты дашь мне, десятину я отделю Тебе».

КОММЕНТАРИЙ

3. «Могучий бог» — один из персонажей древнеизраильского пантеона; позже его образ слился с образом Яхве.
4. «Твой отец» — здесь означает прародитель.
Яхве, благословив Авраама, поклялся отдать ему во владение Обетованную Землю.
9. Исмаил — сын Авраама от египтянки Агари (Хагар); по ветхозаветной традиции — предок арабов.
Невайот — по традиции считался предком набатеев, арабской народности, жившей в древности в Южной Палестине.
12. Лестница, соединяющая землю с небесами, фигурирует также в финикийском культе Адониса, заимствованном греками.
18. Культ священных камней был широко распространен в западносемитских религиях. Они назывались Бет-Эль «дом бога» и считались жилищем и воплощением божества.
22. Выплаты десятины в пользу храма считались деянием, совершаемым по обету патриарха Иакова.

Глава 29

(1) И встал Иаков на свои ноги, и пошел в Страну восточных людей. (2) И увидел он, и вот, колодезь в поле, и три стада овец лежат возле него, ибо из этого колодца пили эти стада, и большой камень на устье колодца. (3) И собирались там все стада, и <пастухи> откатывали камень с устья колодца, и поили овец, и клали тот камень на устье колодца на его место. (4) И сказал им Иаков: «Братья мои, откуда вы?» И они сказали: «Из Харана мы». (5) И он сказал им: «Знаете ли вы Лавана сына Нахора?» И они сказали: «Знаем!» (6) И он сказал им: «Благополучен ли он?» И они сказали: «Благополучен! И вот Рахиль, его дочь, идет с овцами». (7) И он сказал: «Ведь еще день долог, не время собирать скот, напоите овец и идите, пасите!» (8) И они сказали: «Мы не можем, пока не соберутся все стада, и пастухи не откатят камень с устья колодца и не напоят овец». (9) Он еще говорил с ними, а Рахиль пришла с овцами, что принадлежали ее отцу, ибо она пасла овец, что принадлежали ее отцу. (10) И было, когда увидел Иаков Рахиль дочь Лавана, брата его матери, и овец Лавана, брата его матери, и приблизился Иаков, и откатил камень с устья колодца, и напоил овец Лавана, брата его матери. (11) И поцеловал Иаков Рахиль, и возвысил свой голос, и заплакал. (12) И рассказал Иаков Рахили, что брат ее отца он и что сын Ревекки он. И побежала она, и рассказала своему отцу. (13) И было, когда услышал Лаван имя Иакова, сына своей сестры, и он побежал ему навстречу, и обнимал его, и целовал его, и ввел его в свой дом. И он рассказал Лавану обо всех этих событиях. (14) И сказал ему Лаван: «Ведь кость моя и плоть моя ты!» И он жил у него месяц. (15) И сказал Лаван Иакову: «Разве должен ты работать на меня даром, коли ты мой брат? Поведай мне, чем заплатить тебе?» (16) А у Лавана были две дочери; имя старшей — Лия, а имя младшей — Рахиль. (17) И глаза у Лии были слабые, а Рахиль была красива видом и красива ликом. (18) И полюбил Иаков Рахиль, и сказал: «Я буду работать на тебя семь лет за Рахиль, твою младшую дочь». (19) И сказал Лаван: «Лучше я отдам ее тебе, чем отдать ее другому мужчине. Живи у меня!» (20) И работал Иаков за Рахиль семь лет, и они показались ему несколькими днями, потому что он любил ее. (21) И сказал Иаков Лавану: «Приведи ко мне мою жену, ибо исполнилось время, и я войду к ней». (22) И собрал Лаван всех людей того места и устроил пир. (23) И было вечером, и взял он Лию, свою дочь, и привел ее к нему, и он вошел к ней. (24) И дал Лаван ей Зильпу, свою рабыню, Лии, своей дочери, в рабыни. (25) И было утром, и посмотрел Иаков, и вот: это — Лия! И он сказал Лавану: «Что это ты сделал мне? Ведь за Рахиль я работал у тебя, почему же ты обманул меня?» (26) И сказал Лаван: «Не делают так в нашем месте, чтобы отдавать младшую перед старшей. (27) Исполни седьмицу этой, и будет дана тебе также и та за работу, которую ты будешь работать у меня еще семь лет других». (28) И сделал Иаков так, и исполнил седьмицу этой, и дал ему Лаван Рахиль, свою дочь, ему в жены. (29) И дал Лаван Рахили, своей дочери, Бильху, свою рабыню, ей в рабыни. (30) И он вошел также и к Рахили, и он любил Рахиль больше, чем Лию, и работал у него еще семь лет других. (31) И увидел Яхве, что нелюбима Лия, и отверз ее утробу. А Рахиль была бесплодна. (32) И понесла Лия, и родила сына, и назвала его Реувен, ибо сказала она: «Потому что призрел Яхве на мою беду, по-

тому что теперь полюбит меия мой муж». (33) И она поиесла еще, и родила сыиа, и сказала: «Ибо услышал Яхве, что иелюбима я, и дал мие также и зтого». И иазвала его Шимеои. (34) И она понесла еще, н родила сына, и сказала: «Теперь, иа зтот раз будет мой муж вместе со мною, ибо я родила ему трех сыиовей». Поэтому оиа назвала его Левн. (35) И оиа понесла еще, и роднла сына, и сказала: «На зтот раз я возблагодарю Яхве». Поэтому оиа назвала его Йехуда. И перестала оиа рожать.



КОММЕНТАРИИ

1. Восточиые люди — народы пустыии, враждебные цивнлизоааииому оседлому иаселенню.
6. Рахнль — еар. Рахэль — «оаца».
12. Иаков говорнт Рахнлн, что он яаляется сородичем ее отца.
20. Прн занлючении брана женнх был обязан уплатить за неаесту брачиый аынуп (мохар). Тан нан Иакоа ннчего ие имеет, он отрабатывает плату за будущую жену.
24. Знльпа — а Септуагинте н Снндальном переводе: Зелфа.
29. Бильха — в Септуагннте н Синодальном переводе: Валла.
32. Реувен — евр. «Видеи сыи»; а Септуагиите и Сииодальном переаоде — Руаим.
33. Шнмеон — еар. «Он услышал». В Септуагинте и Сииодальиом переаоде—Снмеои.
34. Леви — евр. «присоедииеиый».
35. Йехуда — евр. «да будет благодаренне». В Септуагинте и Синодальиом переаоде — Иуда.

Глава 30

(1) И увидела Рахиль, что оиа ие рожает Иакову, и возревновала к своей сестре, н сказала Иакову: «Дай мне сыновей, а если иет, умру я!» (2) И разгневался Иаков на Рахиль, и сказал: «Разве я вместо Бога, который ие дает плода твоему чреву?» (3) И она сказала: «Вот моя рабыия Бильха; войди к ней, и она родит иа мои колена, и у меия будет сын через нее». (4) И оиа дала ему Бильху, свою рабыню, в жены, и вошел к ней Иаков. (5) И понесла

Гюстав Доре. Из иллюстраций к Библии.
«...Рахиль пришла с овцами, что принадлежали ее отцу, ибо оиа пасла овец...»

◀ **Уильям Дайс (1806—1864). «Иаков и Рахиль». (Лейстер, Музей и художественная галерея).**

«И сказал им Иаков: «...знаете ли вы Лавана, сына Нахора?» И они сказали: «Знаем!». ...И вот Рахиль, его дочь, идет с овцами».

Бильха, и родила Иакову сына. (6) И сказала Рахиль: «Учинил мне Бог справедливость, и услыхал мой вопль, и дал мне сына». Поэтому она назвала его Дан. (7) И понесла еще, и родила Бильха, рабыня Рахили, второго сына Иакову. (8) И сказала Рахиль: «Борьбою Божеской я боролась со своею сестрой и победила». И она назвала его Нафтали. (9) И увидела Лия, что перестала рожать, и взяла Зильпу, свою рабыню, и дала ее Иакову в жены. (10) И вошел к ней Иаков, и понесла, и родила Зильпа, рабыня Лии, Иакову сына. (11) И сказала Лия: «На счастье!» И назвала его Гад. (12) И родила Зильпа, рабыня Лии, второго сына Иакову. (13) И сказала Лия: «На благо мне, ибо блаженной сочтут меня женщины». И назвала его Ашер. (14) И пошел Реувен в дни жатвы пшеницы, и нашел мандрагоры в поле, и принес их Лии, своей матери. И сказала Рахиль Лии: «Дай мне мандрагор твоего сына!» (15) И сказала ей Лия: «Разве мало тебе забрать моего мужа, что ты забираешь и мандрагоры моего сына?» И сказала Рахиль: «Что ж, пусть он спит у тебя эту ночь за мандрагоры твоего сына». (16) И пришел Иаков с поля вечером, и вышла Лия навстречу ему, и сказала: «Ко мне войди, ибо купить купила я тебя за мандрагоры моего сына». И он спал у нее в ту ночь. (17) И услышал Бог Лию, и она понесла, и она родила Иакову пятого сына. (18) И сказала Лия: «Дал Бог мне плату за то, что я дала свою рабыню моему мужу». И назвала она его: Иссахар. (19) И понесла еще Лия, и родила шестого сына Иакову. (20) И сказала Лия: «Наградил меня Бог доброю наградой; теперь будет чтить меня мой муж, ибо я родила ему шестерых сыновей». И она назвала его Зевулун. (21) А потом она родила дочь и назвала ее: Дина. (22) И вспомнил Бог о Рахили, и услышал ее Бог, и отверз ее чрево. (23) И она понесла, и родила сына, и сказала: «Убрал Бог мой позор!» (24) И она назвала его Иосиф, сказав: «Пусть добавит мне Яхве-Бог другого сына!» (25) И было, когда родила Рахиль Иосифа, и сказал Иаков Лавану: «Отпусти меня, и я пойду к моему месту, в мою страну. (26) Дай мне моих жен и моих детей, за которых я работал на тебя, и я пойду, ибо ты знаешь работу, которую я работал на тебя». (27) И сказал ему Лаван: «Что ж, снискал ли я милость в твоих глазах, я узнаю по гаданью; и пусть благословит меня Яхве-Бог ради тебя». (28) И он сказал «Назови же твою плату мне, и я отдам». (29) И он сказал ему: «Ты знаешь мою работу, которую я работал на тебя, и каким стал твой скот со мною, (30) ибо мало было его у тебя до меня, и он сделался многочисленным, и благословил тебя Яхве ради меня. А теперь: когда позабочусь я о своем доме?» (31) И он сказал: «Что мне дать тебе?» И сказал Иаков: «Не давай мне ничего. Если ты мне сделаешь дело такое, я вернусь, буду пасти твой скот и сохранять. (32) Я пройду по всему твоему скоту сегодня; отдели из него всех овнов, покрытых точками и пятнистых, и всех овнов черных из ягнят, и всех пятнистых и покрытых точками из козлов, и это будет моей платой. (33) И будет свидетельствовать обо мне моя праведность на завтрашний день, когда я приду из-за моей платы пред твое лицо: все, что не покрыто точками и не пятнистое среди коз и не черное среди ягнят, — украдено это, если найдется у меня!» (34) И сказал Лаван: «Ну, что ж! Пусть будет по твоему слову!» (35) И он отделил в этот день ягнят пегих и пятнистых, и всех коз, покрытых точками и пятнистых, всех, у кого была белизна, и всех черных из ягнят, и отдал в руки своих сыновей. (36) И он установил расстояние в три дня пути между собою и между Иаковом. И Иаков пас остальной скот Лавана. (37) И взял себе Иаков свежие ветки тополя и миндаля, и платана, и облупил на них облупины, обнажив белизну, которая на ветках, (38) и поставил ветки, которые он облупил, в корыта, в бадьи с водой, к которым приходит скот, чтобы пить; а они спаривались, когда приходили пить. (39) И спаривались овцы перед ветками, и рождали овцы пегих, покрытых точками и пятнистых. (40) И ягнят отделял Иаков, и он обращал морды овец на пегих и на всех черных из овец Лавана, и он создал стада себе самому, и не присоединял их к скоту Лавана. (41) И было, каждый раз, когда спаривались сильные овцы, он ставил ветки перед глазами овец в корыто, чтобы они спаривались перед ветками. (42) А когда слабые овцы, — он не ставил. И доставались слабые овцы Лавану, а сильные Иакову. (43) И разбогател этот человек очень-очень, и было у него много скота, и рабынь, и рабов, и верблюдов, и ослов.

КОММЕНТАРИИ

3. Обряд усыновления, имитирующий рождение ребенка.

6. Дан — евр. «судящий по правде».

8. Нафтали — евр. «Победоносный борец»; в Септуагинте и Синодальном переводе — Неффалим.

11. Гад — евр. «счастье». В религии западносемитских народов существовал культ Гада — бога судьбы, удачи и счастья.

13. Ашер — евр. «благой»; в Септуагинте и Синодальном переводе — Асир.

14. Мандрагоры — коренья, способствовавшие излечению от бесплодия.

15. Муж не имел права оказывать предпочтение любимой жене. Он обязан был ночевать у каждой из своих жен по очереди. Рахиль продает Лии свою очередь.

18. Иссахар — евр. «муж, полученный за плату».

20. Зевулун — евр. «вельможа»; в Септуагинте и Синодальном переводе — Завулон.

21. Дина — евр. «справедливость».

23—24. Рахиль производит имя рожденного ею сына от глаголов асаф «убирать, устранять» и йасаф «добавлять». Имя Йосеф (евр. «пусть прибавит (бог)»; в Септуагинте и Синодальном переводе — Иосиф.

27 и далее. Наемный пастух получал свою плату долей приплода от стада его нанимателя.

Глава 31

(1)И он услышал речи сыновей Лавана, говоривших: «Забрал Иаков все, что принадлежит нашему отцу, и из того, что принадлежит нашему отцу, он создал себе все это богатство». (2) И взглянул Иаков на лицо Лавана, и вот, не таково оно, как вчера, третьего дня. (3) И сказал Яхве Иакову: «Вернись в страну твоих отцов и на твою родину, и Я буду с тобою». (4) И послал Иаков, и позвал Рахиль и Лию в поле к своему скоту. (5) И сказал он им: «Вижу я по лицу вашего отца, что не таков он ко мне, как вчера, третьего дня. Но Бог моего отца был со мной. (6) А вы знаете, что изо всех сил я работал на вашего отца. (7) И ваш отец обманывал меня и переменял мою плату десять раз, но не дал ему Бог причинить мне зло. (8) Когда он говорил: покрытые точками будут платой тебе, то рождали все овцы покрытых точками. А когда он говорил: пегие будут платой тебе, то рождали все овцы пегих. (9) И отобрал Бог скот вашего отца, и отдал мне. (10) И было в то время, когда спаривался скот, и я поднял свои глаза, и увидел во сне, и вот, пятнистые взбираются на овец, пегие, покрытые точками и пестрые. (11) И сказал мне посланец Божий во сне: Иаков! И я сказал: Вот я! (12) И он сказал: подними-ка свои глаза и взгляни: все пятнистые взбираются на овец, пегие покрытые точками и пестрые, ибо Я видел все, что Лаван делал тебе. (13) Я — Бог, явившийся тебе в Бет-Эле, где ты помазал <священную> плиту, когда ты поклялся Мне клятвой. Теперь: встань, уходи из этой страны, и вернись в страну — твою родину». (14) И отвечали Рахиль и Лия, и сказали: «Разве есть еще у нас доля и наследие в доме нашего отца? (15) Ведь он считал нас чужими, ибо он продал нас и проел серебро, полученное за нас, (16) ибо все богатство, которое отобрал Бог у нашего отца, — оно принадлежит нам и нашим сыновьям. А теперь: все, что сказал Бог тебе, делай». (17) И стал Иаков, и посадил своих сыновей и своих жен на верблюдов. (18) И погнал он весь свой скот и все свое имущество, которое он приобрел, скот, купленный им, то, что он приобрел в Паддан-Араме, чтобы идти к Исааку, его отцу, в страну Ханаан. (19) А Лаван пошел стричь своих овец, и украла Рахиль идолов, которые были у ее отца. (20) И обманул Иаков Лавана-арамея тем, что не сказал ему, что бежит он. (21) И бежал он и все, что принадлежало ему, и он встал, и пересек реку, и обратился к горам Гилеад. (22) И возвестили Лавану на третий день, что бежал Иаков. (23) И он взял своих братьев с собою, и преследовал его семь дней, и догнал его в горах Гилеад. (24) И пришел Бог к Лавану-арамею во сне той ночью, и сказал ему: «Берегись, чтобы ты не вел разговор с Иаковом от хорошего к плохому». (25) И догнал Лаван Иакова, и Иаков расположил свой шатер на горе <Мицпа>, а Лаван расположил своих братьев на горе Гилеад. (26) И сказал Лаван Иакову: «Что ты сделал? И обманул ты меня, и увел ты моих дочерей, как захваченных мечом! (27) Почему ты бежал тайком, и обманул меня, и не поведал мне? А я отправил бы тебя с радостью и с песнями, с игрой на бубне и на кифаре. (28) И ты не дал мне поцеловать моих сыновей и моих дочерей! Теперь ты поступил глупо. (29) Есть сила у меня, чтобы сделать тебе плохо, но Бог твоего отца прошлой ночью сказал мне, сказав: берегись, чтобы не вести разговор с Иаковом от хорошего к плохому. (30) А теперь: идти пусть идешь ты, ибо стремиться стремишься ты к дому твоего отца; но зачем же ты украл моих богов?» (31) И отвечал Иаков, и сказал Лавану: «Потому что я испугался, потому что я сказал: как бы ты не отнял своих дочерей у меня и все мое. (32) Если у кого-нибудь ты найдешь своих богов, он не будет жить! Перед нашими братьями ищи себе, что у меня, и возьми себе!» И не знал Иаков, что Рахиль украла их. (33) И вошел Лаван в шатер Иакова и в шатер Лии, и в шатры обеих рабынь, и не нашел, и вышел из шатра Лии, и вошел в шатер Рахили. (34) А Рахиль взяла идолов и положила их в верблюжье седло и села на них. И обыскал Лаван весь шатер, и не нашел. (35) И она сказала своему отцу: «Пусть не прогневается мой господин, что я не могу встать перед тобою, ибо то, что бывает с женщинами, у меня». И он искал и не нашел идолов. (36) И прогневался Иаков, и упрекал Лавана. И говорил Иаков, и сказал Лавану: « В чем моя вина, чем прегрешил я, что ты так яростен против меня? (37) Ведь ты обыскал все мои вещи; что ты нашел из вещей твоего дома, поставь здесь, перед моими братьями и твоими братьями, и пусть они рассудят между нами обоими. (38) Эти двадцать лет я был у тебя; твои овцы и козы не выкидывали, и баранов из твоего стада я не ел. (39) Растерзанное <диким зверем> я не приносил тебе; я возмещал <это>, от меня ты требовал то, что у меня крали днем, и то, что у меня крали ночью. (40) Я был,— днем пожирала меня жара, и мороз — ночью, и бежал мой сон от моих глаз. (41) Это были у меня двадцать лет; в твоем доме я работал на тебя четырнадцать лет за двух твоих дочерей и шесть лет за твой скот, и ты переменял мою плату десять раз. (42) Если бы Бог моего отца, Бог Авраама и Ужас Исаака не был со мною, ты отослал бы меня ни с чем. Мою нищету и тяжкий труд моих рук увидел Бог и совершил по правде этой ночью». (43) И отвечал Лаван, и сказал Иакову: «Эти дочери — мои дочери, и эти сыновья — мои сыновья, и этот скот— мой скот, и все, что ты видишь, — это мое! Но моим дочерям, — что я сделаю им сегодня или их сынам, которых они родили?! (44) А теперь: пойдем, заключим договор я и ты, и он будет свидетелем между мною и тобою». (45) И взял Иаков камень, и воздвиг его <священной> плитою. (46) И сказал Иаков своим братьям: «Соберите камни!» И они взяли камни и сделали насыпь, и они ели там на насыпи. (47) И назвал ее Лаван Йегар-шахадута, а Иаков назвал ее Галед. (48) И сказал Лаван: «Эта

Гюстав Доре. Из иллюстраций к Библии. «И сказал Яхве Иакову: «Вернись в страну твоих отцов и на твою родину, и Я буду с тобою».



насыпь — свидетель между мною и между тобою сегодня. Поэтому она называется Галед (49) и Мицпа»,— ибо он сказал: «Пусть следит Яхве за мною и за тобою, когда мы расстанемся друг с другом. (50) Если ты будешь притеснять моих дочерей и если ты возьмешь жен сверх моих дочерей,— нет человека меж нами; смотри: Бог свидетель между мною и между тобою». (51) И сказал Лаван Иакову: «Вот эта насыпь и вот эта <священная> плита, которую я воздвиг между мною и между тобою. (52) Свидетель эта насыпь и свидетель эта <священная> плита, что я не перейду к тебе за эту насыпь, и ты не перейдешь ко мне за эту насыпь и за эту <священную> плиту, чтобы <сотворить> зло. (53) Бог Авраама и Бог Нахора пусть будут судьями между нами, Бог их отца!» И поклялся Иаков Ужасом своего отца Исаака, (54) и принес жертву Иаков на горе, и позвал своих братьев есть хлеб, и они ели хлеб и ночевали на горе.

КОММЕНТАРИИ

15. Жеиы Иакова нмеют в внду брачный выкуп, который, как оин полагают, был получен Лаваном.
18. Ханаан — здесь современная Палестнна.
19. Идолы — евр. «терафнм» — нзображення богов в доме Лаваиа н одновременно воплощення богов.
21. Гнлеад — в Септуагннте н Снnодальном переводе — Галаад, горная страна в Занордаиье.
28. Так как Лаван — домовладыка, а Иаков — зять-прнймак, его сыновья считаются сыновьями, т. е. членамн дома Лавана.
34. Имеется в внду корзнна, в которой ехали иа верблюдах женщнны н детн.
35. Женщина во время регул считалась нечистой, поэтому Лаваи не мог троиуть нн Рахиль, нн верблюжье седло, где она сидела.
37. Братья — сороднчн.
42. Если бы Лаваи ие заплатнл Иакову за его работу, у Иакова не было бы возможности добнться справедлнвостн.
47. Лаваи называет насыпь по-арамейскн, а Иаков — по-древнееврейскн; в обонх случаях перевод — «свндетель клятвы».
49. Мнцпа — евр. «следящнй».

Глава 32

(1) И поднялся Лаван утром, и поцеловал своих сыновей н своих дочерей, и благословил их, и пошел, и воротился Лаван на свое место. (2) А Иаков пошел своей дорогой, и встретили его посланцы Бога. (3) И сказал Иаков, когда увидел их: «Стан Бога это». И он назвал то место Маханайим. (4) И послал Иаков посланцев от себя к Исаву, его брату, в страну Сеир, поле Эдома. (5) И он повелел им, сказав: «Так скажите моему господину Исаву. Так говорит твой раб Иаков. У Лавана я жил и оставался до сих пор. (6) И были у меня быки и ослы, овцы и рабы и рабыни. И я послал возвестить моему господину о моем прибытии, чтобы снискать милость в твоих глазах». (7) И возвратились посланцы к Иакову, чтобы сказать: «Мы пришли к твоему брату, к Исаву, и вот, он идет навстречу тебе, и четыреста человек с ним». (8) И испугался Иаков очень, и стало ему страшно, и он разделил народ, который был с ним, и овец, и быков, и верблюдов на два стана. (9) И он сказал: «Если придет Исав к одному стану и побьет его, то сможет оставшийся стан бежать». (10). И сказал Иаков: «Боже моего отца Авраама и Боже моего отца Исаака, Яхве, говоривший мне: воротись в свою страну и на свою родину, н Я сделаю тебе добро,— (11) я меньше и всех тех милостей и всей той правды, которые Ты сделал Своему рабу, ибо с моим посохом я перешел этот Иордан, а теперь я сделался двумя станами! (12) Спаси же меня от руки моего брата, от руки Исава, ибо боюсь я, как бы не пришел он и не побил меня, матерей и сыновей. (13) А Ты говорил: сделать сделаю Я добро тебе, и Я сделаю твое потомство, как морской песок, который нельзя сосчитать, так его будет много». (14) И он переночевал там той ночью, и взял из того, что пришло в его руку, подарок для Исава, его брата: (15) коз — двести и козлов — двадцать, овец — двести и баранов — двадцать, (16) кормящих верблюдиц и их детенышей — тридцать, коров — сорок и быков — десять, ослиц — двадцать и ослов — десять, (17) и отдал в руки своих рабов, каждое стадо отдельно. И сказал он своим рабам: «Идите предо мною и промежуток установите между стадами». (18) И повелел он первому, сказав: «Когда встретит тебя Исав, мой брат, и спросит тебя, сказав: чей ты и куда идешь, и чьи эти перед тобою? — (19) то ты скажи: <Это> принадлежит твоему рабу Иакову; дар это, посланный моему господину Исаву. А вот и сам он следует за нами».

ПОСЛЕСЛОВИЕ АВТОРА ПЕРЕВОДА

Предлагая читателю новый комментированный перевод одного из ветхозаветных сказаний на русский язык, мне прежде всего хотелось бы объяснить причины, побудившие меня обратиться к этому труду. В самом деле, ведь существует уже Синодальный перевод Библии, первая публикация которого в 1868—1872 годах стала крупным достижением русской историко-филологической науки. Однако с тех пор прошло более ста лет, и выявились обстоятельства, требующие, по моему мнению, нового перевода Библии на русский язык.

Какие же это обстоятельства? Значительный шаг вперед сделали филологическая интерпретация библейского текста и изучение параллельных древневосточных материалов. Поэтому, конечно, прежде всего хотелось учесть результаты этих исследований в новом переводе и в комментарии.

Свою задачу я видел в том, чтобы максимально приблизить перевод к оригиналу, представить современному читателю библейский текст таким, каким его воспринимали в середине первого тысячелетия до новой эры, когда Библия только складывалась.

●

Публикуемый в этом номере журнала отрывок ветхозаветной книги «Бытие» представляет собой часть жизнеописания Иакова, одного из ветхозаветных патриархов, непосредственного предка-эпонима племенного союза Израиль: его сыновья от двух его жен, Лии и Рахили, и двух его наложниц, Зильпы и Бильхи, считались родоначальниками отдельных племен, входивших в союз.

В настоящее время есть основания полагать, что библейское Пятикнижие, в которое входит «Бытие», было составлено к концу 30-х годов VII века до н. э., именно оно было «открыто» в 621 году до н. э. во время ремонта Иерусалимского храма бога Яхве и послужило базой для религиозной реформы царя Иосии — перехода от языческого многобожия к единобожию. Важнейшим элементом Пятикнижия стали мифы о патриархах, предках древнего Израиля, и о договорах, которые Яхве заключил с ними. Эти договоры («заветы») должны были обеспечить Израилю благоволение и милость Яхве при условии, что Израиль будет считать своим богом только Яхве, только ему поклоняться, верно ему служить и исполнять его веления.

Одним из источников для составителя Пятикнижия послужили предания, сохранявшиеся жрецами и старейшинами, родословия, то есть перечни поколений предков,

---

(20) И он повелел также и другому, и третьему, и всем, идущим за стадами, сказав: «По этому слову говорите Исаву, когда вы найдете его. (21) И скажите: и вот твой раб Иаков следует за нами». Ибо сказал он: «Я очищу его лицо подарком, идущим предо мною, и после этого увижу его лицо; может быть, он поднимет мое лицо». (22) И ушел подарок перед ним, а он ночевал той ночью в стане. (23) И он встал той ночью, и взял обеих своих жен, и обеих своих рабынь, и одиннадцать своих сыновей, и перешел к переправе через Йаббок. (24) И он взял их, и переправил их через реку, и переправил то, что было у него. (25) И остался Иаков один. И боролся некто с ним, пока не занялась заря, (26) и увидел, что не может одолеть его, и коснулся вертлужной впадины на его бедре, и вывихнулась вертлужная впадина на бедре Иакова, когда он боролся с ним. (27) И тот сказал: «Отпусти меня, ибо занимается заря». А он сказал: «Не отпущу тебя, пока не благословишь меня!» (28) И тот сказал ему: «Как твое имя?» И он сказал: «Иаков». (29) И тот сказал: «Не Иаков будет потом твое имя, но Израиль, ибо ты бился с Богом и с людьми, и одолел». (30) И спросил Иаков, и сказал: «Поведай же мне Твое имя!» И Он сказал: «Зачем это ты спрашиваешь Мое имя?» И Он благословил его там. (31) И назвал Иаков то место Пениэль: «Ибо я видел Бога лицом к лицу, и спаслась моя душа». (32) И взошло для него солнце, когда он миновал Пенуэль, и он припадал на свое бедро. (33) Поэтому не едят Сыны Израиля сухожилие, которое на вертлужной впадине бедра, до нынешнего дня, ибо Он коснулся вертлужной впадины бедра Иакова, сухожилия.

КОММЕНТАРИИ

3. Маханаим — евр. «стан», пункт в Заиорданье в долине реки Иаббок.
4. Сеир — местность на юге Палестины, где находился союз племен Эдом.
5. Аналогичные адресные формулы засвидетельствованы в письмах из Угарита и Телль Эль-Амарны.
21. Опущенное лицо Иакова — знак смирения и покорности, а также сознания им своей вины перед братом.
29. Израиль — евр. Йисраэль «да сразит бог (врага)».
31. Пениэль (в ст. 32: Пенуэль) — евр. «лик божий». По библейским представлениям человек, увидевший бога, обречен был на неминуемую гибель.

Глава 33

(1) И поднял Иаков свои глаза, и увидел, и вот, Исав идет, и с ним четыреста человек. И он разделил детей между Лией, Рахилью и обеими рабынями. (2) И он поставил рабынь и их детей первыми, а Лию и ее детей

содержавшие исторические сведения, а также исторические песни, сведенные в «Книгу Доблестного» и «Книгу войн Яхве». Ни та, ни другая, к сожалению, до нас не дошли, но сохранились цитаты из них. Сказания об Иакове — предке племенного союза Израиль и об Исаве — предке племенного союза Эдом возникли, очевидно, во второй половине II тысячелетия до новой эры, когда складывался союз племен Израиль, во всяком случае, не позже XIII века до н. э. (когда верблюды уже были приручены человеком).

Перед нами уникальное описание быта и нравов эпохи. Мы видим отца-домовладыку и братьев, соперничающих между собой из-за первородства и отцовского благословения. И то, и другое дает первенство среди братьев и господство в доме, а первородство — еще и двойную долю наследства. Благословение отца определяет место благословляемого в мире. В ход пускаются все средства: Иаков покупает первородство у брата за чечевичную похлебку, а благословение добывает обманом.

Мы видим и бедняка — пришельца, отрабатывающего в доме родича брачный выкуп сначала за одну жену, а потом и за другую. В рассказе показано и положение жен в доме. Каждая из них обладает самостоятельным хозяйственным комплексом, а преимущественный статус одной из них определяется тем, что у нее больше сыновей. Муж обязан навещать своих жен поочередно. И здесь идет непрерывная борьба за первенство: очередь можно продать и купить, а сыновей приобрести, дав мужу в наложницы свою рабыню. Мы видим и зятя-приймака, вся семья которого находится под властью домовладыки, и батрака-пастуха, и его расчеты с господином...

Повествователь не дает морально-этических оценок поведению своих героев, может быть, потому, что, по его разумению, патриархи — родоначальники выше обыкновенных человеческих норм нравственности...

Повествование Пятикнижия, в том числе и в книге «Бытие», отличается предельным лаконизмом, отсутствием каких-либо украшений и излишеств. Скупыми средствами рассказчик добивается изображения глубочайших движений человеческой души. Одной фразы достаточно, чтобы показать читателю всю глубину и силу любви Иакова и Рахили, отчаяние Исава. В несколько фраз умещена жизнь Исаака и Ревекки. В результате действие развивается стремительно и целенаправленно; оно акцентируется на тех эпизодах, которые повествователю наиболее важны для достижения его идейных целей. Речи Иакова, обращенные к Лавану и к Исаву, представляют собой образец высокого ораторского искусства, сопоставимого с лучшими образцами античного красноречия.

Доктор исторических наук
И. ШИФМАН.

за ними, а Рахиль и Иосифа — последними. (3) И Он пошел пред его лицо, и кланялся до земли семь раз, пока не приблизился к своему брату. (4) И побежал Исав навстречу ему, и обнял его, и пал на шею его, и целовал его, и они плакали оба. (5) И тот поднял свои глаза и увидел женщин и детей, и сказал: «Кто это у тебя?» И он сказал: «Дети, которыми одарил, милосердуя, Бог твоего раба». (6) И приблизились рабыни, они и их дети, и поклонились. (7) И приблизились также Лия и ее дети, и они поклонились, а потом приблизились Иосиф и Рахиль, и они поклонились. (8) И тот сказал: «Кто у тебя весь этот стан, который я встретил?» И он сказал: «Чтобы снискать милость в глазах моего господина». (9) И сказал Исав: «Есть у меня много, мой брат! Пусть будет у тебя то, что твое!» (10) И сказал Иаков: «Нет же, но если я снискал милость в твоих глазах, то возьми мой подарок из моих рук, ибо я видел твое лицо, как видел лицо Бога, и ты был благорасположен ко мне. (11) Возьми же мой благословенный подарок, который я доставил тебе, потому что милосердно одарил меня Бог и потому что есть у меня все». И он заставил его, и тот взял. (12) И тот сказал: «Отправимся в путь, и пойдем, и я пойду рядом с тобой». (13) И он сказал ему: «Господин мой знает, что дети слабы, а овцы и коровы кормят молоком, и если гнать их <хотя бы> один день, то помрут все овцы. (14) Пусть же идет мой господин перед своим рабом, а я буду идти, не торопясь, так, как может идти скот предо мною и как могут идти дети, пока не приду к моему господину в Сеир». (15) И сказал Исав: «Оставлю-ка я у тебя <кого-нибудь> из народа, который со мной!» И он сказал: «Зачем это, <если> я снискал милость в глазах моего господина?» (16) И возвратился в тот день Исав на свою дорогу в Сеир. (17) А Иаков направился в Суккот, и построил себе дом, а для своего скота сделал хижины. Поэтому называется то место Суккот. (18) И пришел Иаков благополучно в город Сихем, который в стране Ханаан, после того, как он вышел из Паддан-Арама, и поселился супротив города. (19) И он купил участок поля, где он разбил свой шатер, у сынов Хамора, отца Сихема, за сто кесита. И он воздвиг там алтарь, и назвал его: «Бог, Бог Израиля»

КОММЕНТАРИЙ

3. Обряд, которым низший приветствовал высшего; он засвидетельствован также в переписке из Угарита и Телль Эль-Амарны.

17. Суккот — евр. «хижины, шалаши»; населенный пункт на правом берегу Иордана.

18—19. Предание, обосновывавшее права древних израильтян, потомков Иакова, на Сихем.

Кесита — мелкая денежно-весовая единица.



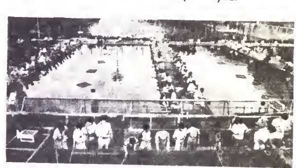


● Во французском городе Рубе организован клуб коллекционеров старых утюгов. Собрано более тысячи инструментов для выглаживания одежды, накапливается и литература на эту тему. Классический утюг с угольками внутри был создан лишь в XVII веке, до того инструмент для глажения напоминал сковородку, на которой лежали тлеющие угли. Позже древесный уголь в утюгах заменили спиртовой горелкой, были варианты, в которых использовался бытовой газ, а в 1913 году появились первые электрические утюги.

На снимке—часть коллекции клуба.



● По оценкам английских биологов, пять миллионов кошек, живущих в домах англичан, за год уничтожают 50 миллионов грызунов и 20 миллионов мелких птиц.

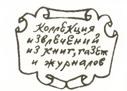


● Среди японских любителей рыбной ловли, живущих в больших городах, в последнее время получил распространение необычный вид спорта — ловля рыбы только ради удовольствия, ради самого процесса. В специальных прудах, получив за некоторую плату снасти, рыбак может удить карпов (а для детей есть отделение с золотыми рыбками). Пойманная рыба не окажется в кастрюле или на сковородке. Улов взвешивают и отпускают в воду. А если на крючок попадется карп весом в семь килограммов, рыболов получает еще час для бесплатного пользования удочкой.

● В ознаменование восьмидесятилетия перелета французского авиаконструктора и летчика Луи Блерио через Ла-Манш летом прошлого года многие авиаторы-любители пытались повторить этот перелет. Одни воспользовались реставрированными монопланами системы Блерио, другие самостоятельно изготовили летающие копии этих самолетов. Не все полеты были успешными, некоторые любители рухнули в воду, правда, трагических исходов не было.



● Английская фирма «Юнитек-Сирзмикс» выпускает шахматные наборы с фигурами из керамики на основе иттрия и циркония. Фигурки из столь современного материала не боятся царапин, но лучше их не ронять.





● Японская фирма «Мицубиси» разработала пластмассу с эффектом памяти. Этот цветок разворачивает листья и распускается, когда его нагревают. Пластмасса дешевле металлических сплавов с подобным эффектом.



● Вот уже тридцать лет в Цюрихе ежегодно проводится выставка изделий учеников профессиональных училищ и гимназий. На последней выставке внимание посетителей привлекал оригинальный экспонат на тему «Швейцария и традиционные хлеба ее кантонов». Это огромный каравай, повторяющий контуры Швейцарии, а на нем, как на карте, расположены образцы хлебов, характерных для разных кантонов страны.

● Пятьсот лет назад, в начале 1490 года, между Инсбруком (Австрия) и Мехеленом (тогда — Нидерланды, сейчас — Бельгия) начала действовать первая в Европе конная почтовая линия. В январе 1990 года это событие отметили, пустив по тому же маршруту почтовый экипаж. Путешествие длилось шесть дней. К юбилею были выпущены и специальные марки. В июне почтовая карета отправится из Бельгии в Австрию.



КУРЬЕЗЫ МИРА ФИНАНСОВ

Английский журнал «Эккаунтинг уорлд» («Бухгалтерский мир») опубликовал подборку занимательных фактов, имеющих отношение к финансам и денежному обращению.

● В Англии ежегодно выпускается в 20 раз больше бухгалтеров, чем в Японии, и в 30 раз больше, чем в ФРГ. Число дипломированных бухгалтеров в Англии сейчас больше, чем все население республики Кирибати (небольшой остров в Тихом океане).

● Рекорд инфляции поставила Боливия в 1985 году — свыше 8000 процентов.

● Правитель Баварии Максимилиан II был свергнут в 1704 году за то, что проиграл государственную казну на бильярде.

● Самая маленькая банкнота была выпущена министерством финансов Румынии в 1917 году. Билет в 10 бань имел размеры 27,5 на 38 миллиметров.

● В 1797 году в Англии был введен налог на часы: каждый, имеющий часы, должен был платить в казну ежегодно пять шиллингов. Хозяева трактиров тут же стали выставлять часы в своих заведениях, чтобы привлечь джентльменов, вынужденных из-за непомерного налога продать свои часы. Налог был столь непопулярен, что уже в следующем году пришлось его отменить.

● Самая дорогая из британских монет была продана с аукциона в Лондоне в 1985 году. Редкий пенс выпуска 1933 года обошелся одному нумизмату в 18 975 современных фунтов стерлингов.

● На Гавайях еще недавно существовал закон, запрещавший вставлять монеты в уши. Необходимость такого закона становится понятной, если учесть, что туземки нередко делали из монет серьги, что подрывало денежное обращение.

МОЛОДЕЖЬ. ПРИЧИНЫ И ПОВОДЫ ПЬЯНСТВА

Кандидат философских наук С. КЛИМОВА,
научный сотрудник Института социологии АН СССР.



Представим себе компанию, в которой люди рассказывают друг другу о том, что приводит к пьянству. Работающий на заводе, построенном еще до революции, скажет, что трудно не выпить после утомительной смены в цехе, где температура зимой не превышает +6 градусов. Кто-то вспомнит случай, как его коллега спился, посещая бесконечные начальнические «банкеты». Другой объявит, что он выпивает всю жизнь рюмку перед обедом «для аппетита» — и ничего. Не станут спорить, но недружелюбно промолчат в ответ на фразу: «убивать надо этих пьяниц». Пожалеют женщину из Воркуты, которая, намучившись с пьяным мужем, рубанула ему голову топором и пошла сдаваться властям. Дали ей три года условно, пожалев троих детей-малолеток. Многие выскажутся, что праздник без спиртного не праздник.

Во всем этом есть доля правды, но именно доля, ограниченная жизненным опытом. В отличие от здравого смысла научное знание не просто обобщает суждения и доводы, высказываемые разными людьми, но делает явными скрытые закономерности. В отношении алкогольной проблемы приходится спорить с мифами, порожденными массовым сознанием и проникшими в научную литературу. Наше общество уже заплатило за миф о том, что все зло — в доступности спиртного, заплатило увеличением самогоноварения, ростом токсикомании, наркомании, отравлений суррогатами. В лечебно-трудовых профилакториях все еще лечат уколами и тяжелым принудительным трудом, и это лечение — продукт мифа о том, что алкоголизм — заболевание тела и следствие распущенности. Воспитатели разводят руками, когда у них не сходятся концы с концами: если считать, что все дело в «неблагополучной», то есть пьющей семье, то почему пьют дети из семей «благополучных», то есть когда они одеты, обуты, сыты? Если все дело в плохой организации досуга, то почему на дискотеках появляются подвыпившие молодые люди? Запретили фильм «С легким паром», чуть было не начали изымать из библиотек стихи Омара Хайяма и вымарывать из Пушкина «пунша пламень голубой», а кривая потребления спиртного и ее спутница — кривая заболеваемости алкоголизмом все ползут вверх.

Еще один миф. Пьянство возникает в результате действия двух взаимосвязанных факторов: слабоволия тех, кто не в силах преодолеть стремление к алкоголю (истоки этого стремления — физиологическая и психологическая зависимость, сформировавшаяся в результате «умеренного» потребления), и злонамеренная деятельность тех, кому выгодно спаивать первых. В самом слове «спаивание» уже неявно присутствует указание на пассивность объекта, неспособность к выбору собственного стиля поведения, обреченность на подчинение злой или доброй, но посторонней воле.

Социальная опасность подобных взглядов прежде всего в том, что поиски группы людей, заинтересованных в насаждении пьянства, могут превратиться в вариант «охоты на ведьм», но никак не будут способствовать решению проблемы. Считать доступность спиртных напитков решающим фактором алкогольного потребления — значит существенно упрощать проблему пьянства, игнорировать его социально-экономические, культурно-бытовые, психологические и медико-биологические аспекты. Но акцентировать внимание на административно-правовых запретительных мерах — значит видеть в людях только пассивных исполнителей чужой воли, неспособных действовать иначе, чем под карательно-репрессивным прессом. Да, человек, пристрастившийся к алкоголю, слабовольный, некультурен, морально распущен. Но он не станет другим, если его просто лишить спиртного. Он начнет одурманивать себя другим способом.

В том, что пьянство и алкоголизм проблема комплексная, согласна большая часть серьезно занимающихся ею специалистов. Что же, по их мнению, влияет на изменение алкогольного поведения, то есть каковы причины пьянства? Отвечая на этот вопрос, нужно выделить три уровня. Если рассматривать общество в целом (республику, регион), то здесь важно, в каких условиях живут и работают люди, как проводят досуг. Небезразлично, соответствуют ли их представления о справедли-

вости отношениям с представителями власти, начальством на работе. Не менее важно, как учат детей и какие люди воспитывают их за пределами дома. Очень часто ребенок, поведение которого не совпадает со стандартами воспитателей, получает клеймо неисправимого и примыкает к пьющим компаниям «отверженных».

Перейдем теперь к уровню коллектива, семьи и других малых групп. Для человека очень важно, соответствуют ли его представления о себе с мнением о нем близких. В силу вступают и нормы, действующие в отношении алкоголя в такой группе.

А когда мы переходим к уровню индивидуума, то значимы такие факторы, как особенности физиологии и психики, навыки управления собой в сложных ситуациях, личная установка в отношении алкогольных привычек.

Каково место тех доводов рассудка или поводов, с которых мы начали наш рассказ, в этой иерархии причин? Люди, рассказывая о жизненных эпизодах, связанных с алкогольным поведением, объясняют его ссылками на разные жизненные ценности: детей, работу, физическое самочувствие, хорошее или плохое настроение. В разных социальных группах структура этих доводов или обоснований будет разная. И стиль пьянства — отражение стиля жизни — тоже будет разный. Более тяжелый там, где от жизненных ценностей уже ничего (или почти ничего) не осталось.

В 1984 году сотрудники Института социологии АН СССР провели в Московской области исследование алкогольных привычек молодежи. Спустя три года после антиалкогольного указа, в 1988 году, было проведено повторное исследование. Результаты административных мер по борьбе с пьянством оказались неоднозначными. Молодые люди, обладающие большими социальными ресурсами (высокое образование и статус родителей, успешная учеба, дающая перспективу социального продвижения, благоприятный морально-психологический климат в семье), позже приобщаются к алкоголю, употребляют его значительно реже, в основном на семейных праздниках. Но «многопроблемные» подростки, чьи алкогольные привычки и прежде тревожили воспитателей, меньше и реже пить не стали. Хуже всего дела обстоят в профессионально-технических училищах. У ребят из ПТУ больше самостоятельных выпивок в неконтролируемых взрослыми местах: во дворе, сквере, «на природе»; они начинают употреблять алкоголь в более раннем возрасте и с более крепких напитков, среди них больше случаев сильного опьянения. Различна и структура «обоснования» обращения к спиртному.

Посмотрим, как объясняют ребята, почему они пьют.

В таблицу мы включили наиболее часто встречающиеся упоминания тех или иных поводов (но не все), выделив в качестве оснований следующие поведенческие установки: следование традициям, общепринятым поводам для приема спиртного; самоутверждение; общение, желание быть принятым группой; эмоции (стремление ослабить действие отрицательных эмоций, усилить или получить положительные); отсутствие смысла жизни.

У самого неблагополучного контингента (учащиеся ПТУ) набор обоснований оказался широким. Если на 100 школьников — 92 упоминания тех или иных причин потребления спиртного, на 100 студентов технику-

Установки	Обоснования	Контингенты опрошенных		
		школьники	студенты техникумов	учащиеся ПТУ
Ориентация на традицию	Отмечаю праздник	34,7	48,4	41,4
Самоутверждение	Хочется выделиться среди других ребят	0,7	1,7	0,8
	Хочется быть похожим на взрослых	0,9	0,8	0,2
Общение	За компанию	15,7	27,6	25,6
	Выпив, легче общаться	5,7	9,7	17,1
Эмоции: Положительные	На радости	4,8	6,2	9,2
Отрицательные	Становится веселее жить	6,0	12,3	17,6
	От расстройства, с горя	4,7	7,1	9,5
Отсутствие смысла жизни	От скуки	4,5	7,1	10,1

Так объясняют алкогольное поведение подростки шести городов Московской области. Всего было опрошено 1600 человек.

мов — 141, а на то же число учащихся ПТУ — 160.

Теперь посмотрим, как распределились ответы по разным группам. Обратим внимание на блок «Самоутверждение». Удельный вес ответов по двум вопросам этого блока не составляет и 2%. Но мы включили его в таблицу, чтобы привести эмпирическое опровержение бытующего среди многих психологов и педагогов представления о стремлении ребят к самоутверждению и взрослой жизни как повода обращения к спиртному. Ясные жизненные планы, целеустремленность несовместимы с употреблением алкоголя. И напротив: если у человека нет личной заинтересованности в результатах своего труда (учебы), если он не стремится стать личностью — он становится пьяницей. Конечно, и в алкогольных компаниях могут быть юноши, стремящиеся выделиться, утвердить себя. Но их мало, это лидеры, и их основная цель — все-таки власть, а не алкоголь.

Пьянство и алкоголизм специалисты относят к пассивным формам отклоняющегося поведения (то есть основа его — желание уйти от реальных сложностей жизни). Наши данные прямо это подтверждают. Многие ребята связывают свои алкогольные привычки с общением. Для всех подростков ценность общения, принадлежности к группе весьма велика. Но педагогически запущенные дети не умеют строить отношения, и это их особенно тревожит. В качестве примера такой ответ в анкете: «Выпил потому, что хотел познакомиться с девушкой». Психологи отмечают, что трудности в общении предшествуют формированию алкогольной болезни, а не становятся ее следствием. И не случайно, что в целом больше всего указаний на эти поводы опять в группе учащихся ПТУ. Ребенок из неблагополучной (чаще, но не всегда пьющей) семьи нуждается в целенаправленной коррекции поведения, обеспечивающей его равноправное существование в школьном коллективе. Но «валовой» подход к учебно-воспитательной работе, ориентирующей учителя на показатели успеваемости и число проведенных «мероприятий», объективно приводит к тому, что вместо коррекции происходит выталкивание подростка из школьного коллектива.

Сиюминутность ориентаций «трудного» ребенка, неразвитость познавательных интересов, неспособность переработать и усвоить предлагаемую информацию вызывают неприязнь учителя, неприятие «дефектного» ученика активом класса. Это толкает молодого человека к поискам самореализации за пределами школы. Такие ученики «портят» весь класс, школа вынуждена «тянуть» их год за годом и, наконец, передает в ПТУ. Но там обилие «выбракованных» подростков создает ситуацию еще более сложную. Стремление к эмоциональному общению вынуждает подростка искать «группу равных», обеспокоенных теми же проблемами людей. Нередко пропуском в такую группу служит употребление алкоголя и других средств, способствующих уходу от сложностей реальной жизни.

В таблице высок процент указаний на эмоции: положительные (радость) или отрицательные (горе). В разных регионах и во времени стабильно различие между школами, ПТУ и техникумами: довод «Становится веселее жить» отметили 6% школьников, 12,3% студентов техникумов и 17,6% учащихся ПТУ. Разница между числом высказываний школьников и их ровесников из ПТУ больше в отрицательных эмоциях. «Пьяница с горя — горький пьяница» — говорят в народе. И это действительно так. Поскольку одно из «назначений» выпивки — снятие психического напряжения, постольку доля отрицательных

ПОДРОСТОК И ПЬЮЩИЙ РОДИТЕЛЬ

Может ли человек, выросший в пьющей семье, сам не прикасаться к алкоголю? Социальная статистика говорит, что на это у него очень мало шансов. Всякий живущий вместе с алкоголиком неизбежно бывает затронут этим. У ребенка, независимо от того, пробовал ли он сам спиртное, формируется алкогольный характер: он становится агрессивным, напряженным, мышление его искажается, он начинает сторониться своих сверстников из нормальных семей, и в итоге рано или поздно сам обращается к алкоголю.

Но оказывается, что из такой горькой ситуации можно найти выход. «Алатин»—так называются группы поддержки подростков, у которых в семье или среди близких друзей есть алкоголики. «Алатин» организовал в 1957 году в США один мальчик (его отец стал трезвенником в группе Анонимных Алкоголиков). Во всем мире сейчас 3500 групп, где молодые люди встречаются, чтобы помочь себе и друг другу справиться с бедами, вызванными алкоголизмом близкого человека. Что же дает им членство в такой группе? «Я учусь встречаться с реальностью вместо уводящих от жизни мечтаний»; «Иногда хочется пронзительно кричать и визжать, как сумасшедший». «Алатин» — отличное место для того, чтобы выразить свое возмущение»; «Вместо того, чтобы разрушать мир, с помощью программы я могу превратить свои большие проблемы в набор маленьких. Так гораздо полезнее для меня».

В нашей стране пока только одна такая группа. У нее много маленьких проблем: ребята не могут сами перевести с английского программу и литературу, с которой нужно работать. Они с удовольствием выучили бы английский язык, но нанять учителя им не по карману. Они страшатся принимать новых членов, потому что их трудности могут отпугнуть новичков и скомпрометировать тем самым деятельность группы. Тем не менее для тех, кто сможет им помочь или кто сам нуждается в помощи,— адрес и телефон: Москва, ул. Рудневой, 11, т. 471-59-96.

эмоций в обосновании пьянства может быть серьезным показателем нравственного нездоровья общества, этнической или социальной группы.

Последняя из выделенных нами групп обоснований алкогольного поведения — указания на скуку, отсутствие сколь-либо значимых смысла жизни и переживаний, которых довольно много: 4,5% — среди школьников, 7,1% — у студентов техникумов и 10,7% — у учащихся ПТУ. Пустота существования, отсутствие способности понять свой жизненный путь как единое целое, в связи прошлого, настоящего и будущего, укороченная временная перспектива характерны для молодых людей, склонных к злоупотреблению алкоголем. В таком состоянии более или менее отдаленное будущее со своими требованиями к сегодняшним усилиям (например, получение образования) вытесняется краткосрочными целями по типу «здесь и сейчас». Но разного рода чувственные подкрепления такой установки только усиливают пустоту жизни. Вот почему нам кажутся малорезультативными решения алкогольной проблемы через развлечения. Конечно, условия для культурного досуга нужны, но придуманные взрослыми занятия, какими бы веселыми и интересными они ни были, не способны дать жизни тот смысл, который ориентирует сегодняшнюю деятельность ради завтрашней радостной цели. Дискотеки, даже хорошо организованные, не уведут подростка от ответа на эти вопросы, а если уведут, то тем хуже и для самого подростка, и для общества.

Что же дает нам анализ мотивов, которыми молодые люди обосновывают свои алкогольные привычки? Самый главный вывод состоит в том, что воздействие на любые формы отклоняющегося поведения, в том числе и на пьянство, должно соответствовать их природе. Сегодня антиалкогольная пропаганда чаще всего обращается к разуму слушателей: «Алкоголь — враг здоровья, материального благополучия и т. д.» А молодые люди, оказывается, ориентируются совсем на другие ценности, и прежде всего на эмоции. Вот и надо бы разъяснять подросткам, как ломается под действием спиртного эмоциональная сфера, что алкогольные переживания — это фикция, их нельзя сравнивать с реальными.

Читатели обратили внимание, что ведущее место в репертуаре поводов пьянства отводится «праздникам» — традиционному потреблению спиртного. Попытки привнести в быт безалкогольные праздники оказались безуспешны. И это объяснимо. Мы утеряли психоэмоциональную культуру праздника, когда раскованность, веселье достигались с помощью сложного ритуала, имеющего свой ритм и логику. Специалисты по психологии разных народностей вместе с работниками культуры могли бы попытаться восстановить праздничные обряды, тем более что для этого есть социальная почва — растущий интерес к прошлому народа.

Анализируя ответы молодых людей, можно наметить и направления работы с трудными подростками. Посмотрите, как соотносятся обоснования **общение и самоутверждение.** Для тех, у кого трудности именно в этом, занятия в школе или в кружках малопригодны. Они индивидуальны по своей природе (выучил сам, ответил при всех). Для такого рода занятий нужны, помимо каких-то навыков, уверенность в себе, доверие к людям, умение взять на себя ответственность, чувство собственной полноценности (низкий уровень тревожности). Для ребят, имеющих алкогольные проблемы, будут более эффективными коллективные формы труда и отдыха, где слабость или недостаточная подготовленность одного не так видна другим, где она компенсируется общим усилием. Такие занятия, не давая развиться комплексам неполноценности, формируют навыки общения и исподволь — навыки индивидуальной деятельности.

Конечно, нужны усилия, чтобы естественная для молодого человека потребность в общении удовлетворялась не в группах с асоциальной направленностью. Дело это непростое, трудные подростки часто ничего не хотят, их не увлечешь восстановлением архитектурного памятника или очисткой пруда. Но все они хотят иметь деньги. Вот и надо дать им возможность овладеть каким-то ремеслом помимо того, что они приобретают в ПТУ (часто нелюбимого). Ребята должны убедиться, что деньги можно иметь не только с помощью нелегальных промыслов. Нужны, к примеру, «артели», сколачиваемые, скажем, под контролем комсомола или другой молодежной организации для выполнения каких-то нужных городу или району работ. Конкретных форм может быть много, ясно одно: ужесточение наказаний не решит проблем, выявленных в исследовании, а приведет лишь к большему отчуждению молодежи от общества.

Ребят нужно специально обучать без алкоголя справляться со своим психологическим напряжением. Интерес подростка к собственной личности весьма велик, поэтому и группы психологического тренинга в том или ином ПТУ наверняка будут популярны у подростков. Такие группы могут формировать навыки общения, здесь же могут складываться дружеские компании, но уже со знаком плюс, а не минус. Психологическую помощь подросткам, которые не видят жизненной перспективы, нужно направлять на создание ценных для общества и реально достижимых жизненных программ, но непременно учитывать при этом интересы и возможности самой личности. «Болезнь пустоты» можно лечить и организуя общение, в котором шло бы совместное эмоциональное и интеллектуальное обогащение молодых людей. В учебных заведениях, где жизнь бьет ключом, есть подлинные альтернативы безответственному, праздному отношению ко времени и сопутствующему ему безделью с выпивками. Социологи отмечают сегодня возрождение некогда высокого регионального сознания. В среде без

ОТЕЧЕСТВО

Страницы истории

ДОЗОР ОНИ НЕСЛИ ИСПРАВНО

(См. 4-ю стр. обложки).

Неувядаемой славой покрыли себя безвестные мастера, создававшие деревянные храмы. Этим шедеврам народного зодчества повезло: многие из них дошли до нас из глубины веков потому, что были центрами духовного, да и мирского общения — народ их берег. А вот других деревянных памятников — оборонительных сооружений — почти не осталось. Между тем в старину вся Русь была покрыта деревянными крепостями. Ставили их на рубежах княжеских земель, вокруг монастырей, городов и просто поселений, и несли те крепости исправно дозор и первыми принимали на себя удары неприятелей.

И все же кое-что осталось. Например, две башни Братского острога середины XVII века. При строительстве ГЭС его территория оказалась в зоне затопления, и в 1958 году одну башню перевезли в Москву в музей «Коломенское», а вторую оставили в Братске.

Мощная для своего времени угловая башня с четырехскатным покрытием (та, что в «Коломенском») имеет наверху еще одну — смотровую башенку. Поднимались туда по наружной лестнице. В стенах башни устроены окна-бойницы с задвижками-ставнями. К сооружению примыкает частокол из нескольких заостренных кверху бревен — остаток крепостной стены. Хотя Братский острог был небольшим фортификационным сооружением всего лишь с четырьмя башнями, для врагов, вооруженных луками, копьями и топориками, он был неприступен. Интересный исторический факт: в 1654 году в одну из башен острога заточили протопопа Аввакума.

В том же «Коломенском» с 1932 года в качестве музейного экспоната стоит надвратная башня Николо-Корельского монастыря с Северной Двины. Бойниц у башни нет, но завершается она дозорной вышкой, через которую внутрь монастыря впускали людей и подводы. Это одновременно была боевая башня и декоративная часовня.

Еще в конце XVI века в вятском городке Слободском был основан Благовещенский монастырь, позднее получивший название Верхне-Чепецкого. Когда началась польско-шведская интервенция, на вятской земле в Яранске вспыхнуло восстание посадского населения, состоящего в основном из пришлых людей. Взбунтовавшись, они переметнулись на сторону «тушинского вора» — Лжедмитрия II. Над местными крепостями, острогами, монастырями нависла угроза захвата яранцами. Вот потому в начале 1610-х годов в Благовещенском монастыре поставили новую проездную башню-часовню и назвали ее по имени покровителя русского воинства Михаила Архангела.

Случилось почти что чудо: вероятно, самый древний памятник военной и культовой архитектуры дошел до нас в своем первоначальном обличье (разумеется, не без помощи реставраторов). И теперь надвратной башней-часовней, установленной в Слободском в сквере на площади Революции, любуются жители города и заезжие гости. Глухая бревенчатая стена башенного фасада прорезана лишь узкими окнами-бойницами и проемом въездных ворот. Стену, некогда обращенную внутрь монастырской усадьбы, украшает обширная галерея на мощных консолях. Вдоль боковой стены на галерею ведет лестница. Над тесовым многоскатным покрытием возвышается небольшая главка-луковица, по обычаю крытая лемехом. По традиции русского деревянного зодчества торцы подкровельных слег закрыты резными причелинами, а их стыки — полотенцами.

Когда ученые перед реставрацией стали исследовать башню-часовню, они были немало удивлены тем, что в ней сохранилась церковная утварь: древний иконостас, так называемые «сухие свечи», покрытые полихромной темперной росписью, и даже роскошное кресло с резьбой в стиле барокко. Все эти экспонаты теперь переданы в музеи.

Крепостные башни и надвратные часовни монастырей — конечно, лишь часть некогда обширных деревянных оборонительных сооружений, но и по ним можно судить о высоком мастерстве безвестных зодчих.

А. ЧИРКОВ.

культурных корней эта тенденция приобретает уродливые формы: подростки объединяются по признаку совместного проживания лишь для того, чтобы вступить в конфронтацию с такой же компанией.

Если же региональные группы имеют цели, значимые для общества, то государственные органы должны стремиться к сотрудничеству с ними: именно в таких группах могут прижиться «трудные» подростки. Сейчас же мы наблюдаем другую картину — местные власти часто видят в неформальных объединениях соперников, а не сотрудников.

Если диалог общественных любительских объединений и властей будет продуктивным, то помимо своей основной цели — формирования гражданского общества, он будет помогать преодолевать и подростково-юношеское пьянство. У молодых людей очень высока потребность в общении, в эмоциональных впечатлениях. И обществу нужно, чтобы эти потребности реализовались в здоровых формах.



Общий вид Московского аэродрома (Ходынского поля) в 1910 году. Аэродром имел взлетно-посадочную полосу, семь ангаров, трибуны для зрителей. Первые полеты были проведены здесь в октябре 1910 года.

● МАЛЕНЬКИЕ РЕЦЕНЗИИ

ЭНТУЗИАСТАМ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СТАРИНЫ

Даже такой простой предмет, как кирпич, может иметь свои тайны — особенно если изготовлен он несколько столетий назад. Ведь не случайно веками стоят сооружения из камня и кирпича, возведенные древнерусскими зодчими.

А какие ассоциации вызовут у читателя слова «усмие», «хъз», «язьно»? Вряд ли многим известно, что это названия разных сортов кожи, из которой наши предки шили сапоги, башмаки, туфли и поршни— некое подобие нынешних детских пинеток, только для взрослых.

Необычна технология изготовления предметов, дошедших к нам из глубины веков и ставших теперь памятниками науки и техники. Не менее интересны и сами изделия, подчас чудом сохранившиеся в музеях и частных коллекциях. Барометр Д. И. Менделеева, способный измерить разницу давления воздуха между полом комнаты и подоконником, сейсмограф Б. Б. Голицына, солнечные часы Джона Раули, часы П. В. Хавского, указывающие ни много ни мало как время «всего земного шара Северного полюса»,— каждый из этих приборов имеет свою историю, связанную с судьбой изобретателя.

Обо всем этом можно узнать из сборника «Памятники науки и техники», вышедшего недавно в издательстве «Наука».

Одна из статей сборника посвящена первому русскому броненосцу «Петр Великий», спущенному на воду в 1872 году. В ту пору он был лучшим в мире по мореходным и боевым качествам. Интерес к броненосцу был настолько велик, что при посещении им порта Алжир в 1882 году туда посмотреть на корабль приезжал Карл Маркс.

Другая статья рассказывает о Певческой башне, построенной в Царском Селе в 1887 году. Эта водонапорная башня снабжала город и водой, и электричеством. Паровые двигатели, установленные в ней, качали насосы и вращали динамо-машины. Царское Село было первым в Европе городом, который целиком освещался электричеством.

Из сборника можно узнать также о редкой коллекции старинных научных приборов, хранящейся в музее-усадьбе «Архангельское», об уникальных образцах русского стрелкового оружия работы мастеров Оружейной палаты, о водопроводе, действовавшем в Вильнюсе в XVI—XVII веках, и других интереснейших памятниках инженерной мысли.

В сборник включены также разделы, посвященные изобразительным и письменным памятникам. В частности, впервые опубликована одна из поздних работ П. А. Флоренского — физика и философа, священника и ученого-энциклопедиста. Завершает книгу статья о значении Ходынского поля — печально известной «Ходынки» — в истории становления русской авиации.

Это издание — шестой по счету выпуск сборника, задуманного как ежегодник (выходит с 1981 года, к сожалению, несколько реже, чем раз в год). Представленные в нем материалы изложены в доступной форме и сопровождаются большим количеством иллюстраций. Они не только расширяют представления читателя об истории отечественной науки и техники, но еще раз привлекают внимание к остро стоящей проблеме сохранения нашего культурного наследия.

И. РЕЗНИЧЕНКО.





Модели обуви XII—XVII веков (реконструкция).

САМЫЕ БОЛЬШИЕ ЛЕТАЮЩИЕ ПТИЦЫ

Кандидат биологических наук
Е. КУРОЧКИН.

Если спросить, какая самая большая (тяжелая) летающая птица на Земле, то одни назовут, наверное, лебедя, другие — грифа или орла. Эти птицы, действительно, не из маленьких. Но самые тяжелые птицы из всех живущих на Земле — дрофы: наша обыкновенная дрофа и африканская дрофа Кори. Самцы у них тянули более 20 килограммов! Сейчас такие дрофы уже перевелись, но экземпляры в 13—15 килограммов еще встречаются. Лебеди же имеют максимум 9 килограммов, а самый большой среди грифов (черный гриф) весит до 14 килограммов. Бородач-ягнятник и гималайский сип достигают 12 килограммов. Так что есть видимый предел массы летающих птиц — где-то около 15 килограммов.

Среди современных нелетающих птиц рекорды ставит африканский страус, самцы которого достигают массы в 135 килограммов, а нормальный вес самок 50—60 килограммов. Американские нанду — около 25 килограммов, австралийские эму — около 40 килограммов

Могут спросить, почему величину птиц определяют килограммы? Можно мерить, конечно, по размаху крыльев, но правильнее — по массе. Потому что собственная тяжесть в первую очередь диктует птицам их летные возможности. Одни и те же птицы, с одинаковым размахом крыльев, но с разной массой по-разному и взлетают. Но есть птицы, например, альбатросы или пеликаны, с большим размахом крыльев, но относительно легкие, так что у них удельная нагрузка на крыло очень небольшая, и потому они в полете, что называется, «легки на крыло».

Итак, считалось, что 20 килограммов — максимально возможный вес для летающих птиц. Дальше они должны терять способность к полету и становиться наземными. Многие крупные птицы используют дополнительные источники энергии — ветер, восходящие токи теплого воздуха или разность давления над различными формами наземного и водного рельефа, переходя на парящий или планирующий типы полета. Благодаря этому они могут летать и при несколько большей массе.

Однако эти природные ограничения, как выяснилось, действовали не всегда. В конце 1970-х годов аргентинские палеонтологи Э. Тонни и Р. Паскуаль в провинции Ла-Пампа нашли кости крупной хищной птицы (возраст 5—8 миллионов лет). Когда кости отпрепарировали и собрали из мелких обломков, то получились такие огромные крылья, ноги, туловище и голова, что птица выглядела просто нереально гигантской. Ее назвали Аргентавис магнифиценс, что означает — великолепная серебряная (а можно и аргентинская) птица. Изучить детали ее морфологии, функциональные характеристики родственных связей Э. Тонни пригласил американского специалиста по ископаемым птицам Южной Америки К. Кэмпбелла.

И прежде всего выяснилось, что аргентавис, несмотря на огромные размеры, хорошо летал. Об этом говорили пропорции отдельных частей скелета и строение костей крыла. У него были также сильные длинные задние конечности. Следовательно, он хорошо ходил, а может быть, и бегал по земле. Размах крыльев аргентависа был исчислен в 6—8 метров, рост — в 1,6 метра, а масса — до 120 килограммов. Потом, правда, ее снизили до 80, но все равно это очень много.

Маховые перья крыльев достигали полутора метров! Длина головы — полуметра! По массе аргентавис вполне сопоставим с африканским страусом, намного тяжелее нанду и эму, а по размерам — такой же, как они.

Было установлено, что аргентавис состоит в близком родстве с недавно вымершими грифами тераторнисами. Они входят в отряд американских кондоров, но круп-



Современная дрофа: самец и самка.

Современный североамериканский белоголовый орлан в сравнении с аргентависом кажется просто карликом.



нее. Сотни экземпляров их найдены в Калифорнии. Раньше тераторнисы считались самыми большими летающими птицами. И вот теперь — намного более крупный аргентавис. Для сравнения: современный калифорнийский кондор имеет размах крыльев 2,7—3,1 метра и массу 9—10,5 килограмма.

Тераторнисы, и аргентавис в их числе, как считают ученые, питались не падалью, а живой, причем не очень крупной, добычей, которую заглатывали целиком. Тераторнисы обитали на равнине, и потому неплохо ходили по земле. В ту эпоху в Южной Америке преобладали открытые ландшафты — наподобие полупустынной пампы. Населены они были многочисленными и разнообразными зверьками средних размеров при полном отсутствии наземных хищников среди млекопитающих. Это подтолкнуло эволюцию тераторнисов по направлению к гигантизму аргентависа.

Однако представить себе, как об этом пишут Э. Тонни и К. Кэмпбелл, аргентависа, расхаживающего и вылавливающего мелких и средних зверьков, очень трудно — не много таким путем можно наловить. Другой вариант: садиться и взлетать, садиться и взлетать из-за каждой маленькой зверюшки — для такой гигантской птицы выглядит энергетически невыгодным. Да и невозможно, потому что эти же исследователи показали, что клюв аргентависа, несмотря на большие размеры, был слабым для его жертв. Можно поэтому предположить еще более невероятный способ добывания корма этими огромными птицами: они обрушивали сверху на группы зверьков всю массу своего огромного тела и силу крыльев и лап, а уж потом ходили и собирали прибитых. Именно этот путь, вполне вероятно, и мог направить отбор среди аргентависов на все более и более крупные размеры.

К. Кэмпбелл рядом с реконструированным профилем аргентависа в Музее естественной истории Лос-Анджелеса. Присмотревшись, можно определить, что макет держат 6 или 7 человек.



РЕВОЛЮЦИЯ НЕ СПРАВЛЯЕТСЯ С ФИНАНСАМИ

Продолжаем публиковать фрагменты из книги П. Е. Мартина «Борьба за «быстрые деньги» (см. «Наука и жизнь» № 4). На этот раз речь пойдет о финансово-хозяйственной ситуации в пору Великой французской революции.

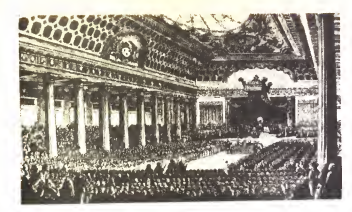
РЕВОЛЮЦИЯ РОЖДАЕТ АССИГНАТЫ

«Ничего» — записал 14 июля 1789 года в свой дневник Людовик XVI, король Франции. Но именно в этот день парижане штурмом взяли Бастилию и началась Великая французская революция. Правда, вначале это событие действительно не казалось столь значительным. Бастилия, сооруженная 400 лет тому назад, служила тюрьмой для таких противников королевского дома, как писатели или журналисты, а в день штурма в ней содержалось всего-навсего семь заключенных. Узники имели право взять с собой собственную мебель, чтобы удобнее устроиться в камерах, а иногда даже встречались за одним столом с комендантом крепости. Насколько малозначительной считалась эта тюрьма для избранных, подчеркивается тем фактом, что крепость охраняла горстка солдат, из которых многие были к тому же инвалидами. Вполне естественно, что такой гарнизон не испытывал ни малейшего желания всерьез защищать Бастилию, так что ее взятие приняло радостную и восторженную форму. И если бы коменданту крепости Де Лонею не отрубили голову в порыве революционного энтузиазма, то все восстание можно было бы принять за народный праздник.

Почему же Франция восстала против слабого короля, более интересовавшегося охотой, чем политикой? Причин для восстания против прогнившего «старого режима» было предостаточно. Прежде всего следует отметить запущенную до невозможности экономику страны. Примерно десятая часть годового дохода нации шла на содержание роскошного королевского двора в Версале. Только в королевских конюшнях было занято 1500 человек, по крайней мере столько людей оплачивалось в соответствии со штатным расписанием. Откуда же двор добывал гигантские денежные суммы, ведь наряду с Версалем крупных расходов требовало содержание армии и громадного аппарата чиновников?

Так как дворянство и духовенство, а также многие другие носители званий и отличий полностью освобождались от налогов, финансовое управление проделывало головокружительные трюки, чтобы добыть деньги. От налогов с помощью одноразовой выплаты крупной суммы наличными откупались целые города, как это сделали, например, Гренобль и Бордо. Чиновничьи должности отдавались взяточникам, предлагавшим наивысшую сумму, а для дельцов всех мастей, имевших хорошие связи при дворе, наступила пора самой благоприятной конъюнктуры. В конце концов финансовое хозяйство страны из-за новых и новых кредитов оказалось в тупике, из которого уже нельзя было выбраться при помощи обычных средств. Слишком долго правительство обеспечивало текущие потребности в деньгах под заклад будущих доходов, увеличивая свой дефицит из года в год. По мнению современного исследователя Норткота Паркинсона, «старый режим рухнул не потому, что был жесток или представлял собой тиранию и даже не потому, что его время прошло. Он рухнул потому, что был банкротом».

С этим банкротством не смог справиться даже принимаемый народом банкир Жак Некер, показавший себя оборотистым министром финансов. На уме у Некера было крамольное намерение обложить налогом дворянство и ограничить его права. Такой человек был неприемлем для правящих кругов, несмотря на то, что он был единственным деятелем, который еще мог добиться кредитов для Франции за границей. Снятие Некера с поста министра и его изгнание в Швейцарию (правда, король в последнюю минуту вернул опального министра) стало каплей, переполнившей бочку до предела, и, пожалуй, послужило одной из важных причин восстания и взятия Бастилии. Ведь поднялись на борьбу буржуа, а не пролетариат. Достаточно вспомнить, что почти половина всех депутатов созванного в 1789-м Конвента были выходцами из буржуазных семей. Некер же как раз олицетворял последние надежды буржуазии модернизировать



Людовик XVI открывает Генеральные штаты в отеле «Меню-Плезир» (Версаль) 5 мая 1789 г. Это было первое после 1614 года официальное публичное обращение французского короля к представителям народа. Курьер ЮНЕСКО-1990 г.

государственное устройство, так сказать, изнутри.

Итак, прежнее государственное устройство рухнуло в 1789 году и все слои общества пребывали в состоянии оптимистической эйфории в своем видении будущего, за исключением дворянства, лишенного власти. Нет ничего удивительного в том, что революционеры не хотели начинать новую жизнь введением более высоких налогов, которые стали причиной падения старой системы. С другой стороны, государственные кассы зияли пустыми ртами, а расходы и долги становились причиной постоянной головной боли новых руководителей страны. Но о государственном банкротстве в ходе буржуазной революции не могло быть и речи. Тогда жадные взоры обратились к имуществу изгнанных дворян и французского духовенства. Одновременно революционное государство попыталось решить свои финансовые проблемы с помощью крупномасштабной операции. К тому времени уже около двух десятилетий во Франции существовали бумажные деньги, так называемые дисконтные кассовые билеты. Эти билеты и было решено заменить новыми бумажными деньгами — ассигнатами, обеспеченными конфискованной недвижимостью. Граждане вначале питали исключительное доверие к ассигнатам, которые к тому же приносили некоторую процентную прибыль: вначале — 5, позднее — 3 процента. По существу, ассигнаты представляли скорее облигации займа, чем бумажные деньги. Однако уже через несколько месяцев положение ассигнат изменилось — в сентябре 1790 года процентные выплаты по ним были отменены. Тем самым революция стала обладать собственными деньгами в виде ассигнат.

КРЕСТНЫЙ ПУТЬ АССИГНАТОВ

Революционной денежной системе пришлось прибегнуть к поддержке со стороны законов — декретов, которые обязали при-

---

«Никогда еще средний парижанин не жил так хорошо, как сейчас (брюмер — фример II года Республики, октябрь — декабрь 1793 года.— Прим. ред.), когда, правда, выпекают один сорт хлеба, но зато на рынках, где все имеется в изобилии, уже не видно экономов и поваров богатых тунеядцев, которые в прежние времена выхватывали из-под носа у санкюлотов лучшие куски...

По утрам вы можете видеть, как уличные торговки, сидя у своих жаровен, все до единой читают газеты, вечером — в народных обществах, в собраниях секций водоносы, чистильщики сапог и возчики рассуждают о государственных делах и неотложных в данный момент мероприятиях, притом с уверенностью, единственный источник которой — безусловная правильность и ясность основных принципов, получивших широкое распространение».

Иоганн Георг Адам Фростер — очевидец событий Великой французской революции, переводчик якобинской конституции на немецкий язык.

Разгар террора.
Зной палит и жжет.
Деревья сохнут.
Бесятся от жажды
Животные. Конвент
в смятенье. Каждый
Невольно мыслит: —
Завтра мой черед.

Казнят по сотне в сутки.
Город замер
И задыхается.
Предместья ждут
Повальных язв.
На кладбищах гниют
Тела казненных.
В тюрьмах нету камер.

Максимилиан Волошин, осень 1917 г.




«Представительницы трех сословий». Гравюра времен французской революции, изображающая монахиню и аристократку, оседлавших крестьянку. Курьер ЮНЕСКО. 1990 г. «Финансист в деревне в утреннем туалете». Французская карикатура XVIII века (справа).

нимать ассигнаты к оплате. С этого момента хорошо информированные и образованные современники могли уже почти точно вычислить, каким будет конец директивного вмешательства в финансы. Кстати, незадолго до того Соединенные Штаты Америки уже прошли с 1777 по 1780 годы подобный путь инфляции бумажных денег. Действительно, вскоре во Франции начали расти цены. Фунт мяса, который при короле можно было купить за 5—6 су, стоил в 1793 году уже около 20 су. Революционеры же продолжали пытаться нормализовать ситуацию законами и распоряжениями. Был принят, например, декрет о максимальных ценах, превышение которых со стороны спекулянтов каралось жесткими мерами. В то время как революция побеждала на внешних фронтах, внутреннее положение в стране все более ухудшалось.

В сентябре 1792 года после артиллерийского сражения под Вальми французская армия заставила отступить пруссаков и австрийцев. Глубоко потрясенный таким поворотом дела, Иоганн Вольфганг фон Гете написал: «Сегодня здесь началась новая эпоха мировой истории». Но при всем огромном революционном энтузиазме армию необходимо было вооружать, кормить и оплачивать, на что шли налоговые поступления. Однако из-за бюрократического хаоса и развала экономики размеры этого пополнения оставляли желать лучшего. Принудительный заем 1793 года, несмотря на различные репрессивные меры, принес лишь пятую часть от намеченной суммы. Зато все быстрее действовали печатные машины, выбрасывавшие новые и новые ассигнаты. Естественно, это вызывало дальнейший рост цен, а там, где их рост ограничивался постановлениями, товары переходили в разряд дефицита для

«...На мгновение я довольно живо почувствовал душу Парижа в те годы, тот развал жизни, то нечто бездельное, праздничное и жуткое, то владычество черни, которым веет в воздухе во времена всех революций...

Разрушает «старую жизнь» во время революций не презрение народа к ней, а как раз наоборот — острая зависть к ней, жажда ее...

...Не могло не потрясать... и все то, что делалось в те дни и с религией, вся эта вдруг начавшаяся по всей стране бешеная, звериная охота за священниками, грабеж и осквернение церквей и, как венец всего, упразднение бога по комиссарским декретам и переименование в «Храм Разума» Собора Парижской Богоматери, сперва даже было предназначенного к полному разрушению...

Революционные вожди, как и полагается по революционным обычаям, развивали сумасшедшую деятельность, каждый божий день поражали... какой-нибудь новой выходкой, так что в конце концов и восприимчивости не хватало на эти выходки, и самое неожиданное уже теряло характер неожиданности...

Одно хорошо: от жизни человечества, от веков, поколений остается на земле только высокое, доброе и прекрасное, только это. Все злое, подлое и низкое, глупое в конце концов не оставляет следа: его нет, не видно...»

И. А. Бунин. Из рассказа «Богиня разума», 1924.

Здесь толпы детские —
событий попрошайки,
Парижских воробьев
испуганные стайки —
Клевали наскоро крупу
свинцовых крох —
Фригийской бабушкой
рассыпанный горох...
Здесь клички месяцам
давали, как котятам,
А молоко и кровь давали
нежным львятам,
А подрастут они —
то разве года два
Держалась на плечах
большая голова!

О. Э. Мандельштам. Конец 20-х годов.

Один из видных деятелей Французской революции, пытавшийся стабилизировать финансово-экономическое положение республики различными крутыми и даже жесткими мерами, был бывший священник Жан Ру. В одном из своих выступлений он, в частности, утверждал: «Если ассигнат... поддерживается лояльностью французского народа, то его ценность не убавляется в зависимости от размера национальных имуществ...» и провозглашал «Во имя спасения Республики, заклинаем Вас предать конституционной анафеме спекуляцию и ажиотаж...» На снимке: ассигнат Французской республики.



процветания черного рынка. Вину за ускоряющееся обесценивание денег, как обычно, перекладывали на махинации спекулянтов, якобы намеренно взвинчивавших цены. Один из хозяев кафе, продавший по повышенной цене вино на общую сумму в 1 франк, был приговорен к штрафу в 40 000 франков.

Один из современников сообщал в письме о ситуации в Париже: «Торговля уничтожена». Революционеры, к сожалению, искали разрешение проблем инфляции лишь в использовании радикальных средств. Некий господин Бюиссар писал Робеспьеру: «Находясь среди всяческого изобилия, мы умираем с голода. Я думаю, что необходимо уничтожить купеческую аристократию, как мы уничтожили аристократию дворянства и духовенства».

Однако и эти новые жесткие меры не помогли. Делегаты Конвента с изумлением наблюдали, как твердые деньги совершенно исчезли из обращения, а всячески расхваливаемые ассигнаты никто не хотел иметь. Вскоре в полной мере проявились негативные последствия черного рынка. Продукты питания припрятывались и не попадали в открытую продажу, процветала бюрократия, а население голодало. Один очевидец писал в конце 1793 года из Лиона: «Продуктов питания здесь хватит только на два дня». Несколько дней спустя он уточнял: «Наше положение в плане наличия продовольствия самое отчаянное».

В то время как промышленность производила мало товаров, а в целом экономика страдала из-за революционной неразберихи, правительство наращивало выпуск бумажных денег. Увеличивающаяся денежная масса и сокращающееся количество товара — тут уже, воистину, не нужно было гадать, почему растут цены. Однако лечение болезни продолжалось прежними

Парижанку Терезу Анжелику Обри, появившуюся на свет в небогатой семье ремесленника, природа одарила необыкновенной красотой, которая сочеталась с редкой грацией. К тому же еще в отрочестве у Терезы обнаружился музыкальный слух и неплохой голос. Ее красота и способности были замечены. Обри стала петь в Опере, правда, вторые партии. Но революция с ее новыми порядками вознесла Терезу на небывалую высоту. В начале ноября 1793 года один из руководителей конвента, Шомет, распорядился о проведении всенародного празднества в честь Разума, и Терезе Обри было объявлено, что ей выпала величайшая честь возглавить этот праздник. 10 ноября в Соборе Парижской Богоматери «после того, как была свергнута бывшая старая дева», Терезу Анжелику Обри короновали Богиней Разума. «Обожатели Свободы» торжественно отнесли ее в Тюильрийский дворец, а затем в Конвент, где представили как живое воплощение Нового Божества, обретенного человечеством. Потом Тереза была вновь на руках доставлена обратно в собор, где два хора «Поклонников Свободы» восславили ее и возожгли перед ней ароматы под рев и рукоплескания густой толпы «патриотов». Об этом событии Беранже написал стихи, которые были положены на музыку. После революции Тереза продолжала выступать в театре, но однажды на спектакле в присутствии императрицы спускаемая сверху декорация, на которой восседала Тереза, внезапно оборвалась. Падение покалечило Терезу, она стала жить на скудную



пенсию и скончалась всеми забытая. Даже историки, изучавшие Французскую революцию, долгое время считали, что Богиню Разума изображала знаменитая балерина Миллард, пока не обратились к газетам тех дней. На снимке: скульптура Богини Разума, моделью которой послужила Тереза Обри. По Гравюре Шапюи.

«революционными» методами. Так, в июле 1793 года, ничтоже сумняшеся, Конвент закрыл биржу. Кто не хотел принимать ассигнаты по полной цене, тот рисковал расстаться с жизнью. Для доносчиков была установлена премия в 100 ливров за каждое сообщение о «непочтении» к ассигнатам. Однако и эти крутые меры не помогли. Уже в 1795 году стоимость ассигнатов фактически составила лишь одну десятую часть от той величины, которая была обозначена на купюрах. К этому времени, по некоторым сведениям, количество бумажных денег в стране превосходило в 15 раз то, что обращалось до революции. Таким образом, новые властители Франции продолжили без каких-либо изменений королевскую политику бесхозяйственности в финансовых вопросах, а единственное видимое различие состояло лишь в том, что ливр был переименован во франк.

Известный деятель революции Мирабо оказался горячим сторонником этой политики бесхозяйственности, в то время как с другой стороны грядущую катастрофу предсказывали бывший министр финансов Некер и некий господин Дюпон де Немур, который затем эмигрировал в Соединенные Штаты Америки и основал там химическое производство, которое к нынешнему времени стало одним из крупнейших в мире концернов.

В 1796 году была достигнута последняя черта. Ассигнаты стоили всего лишь один процент от своей номинальной стоимости, и народ окончательно отвернулся от них. 19 февраля печатные доски для ассигнат разбили молотками под овации толпы, а все деревянные инструменты сожгли. Подобным образом Директория, пришедшая к власти после роспуска Конвента, отмежевалась от ненавистных всем ассигнат.

НЕУДАЧИ СО СТАБИЛИЗАЦИЕЙ

Но радость была недолгой, так как у Директории отсутствовали деньги в кассах. Ассигнаты были просто-напросто обменены в отношении 30:1 на так называемые мандаты. Наименования — ассигнаты и мандаты — близки по звучанию. Судьба новых денег тоже оказалась похожей на прежние бумажки. Мандаты обесценивались еще скорее, чем их предшественники. Особого удивления это не могло вызвать, так как в обращение было выпущено огромное количество мандатов на сумму 2,4 миллиарда франков. Но граждане не так легко, как в первый раз, клюнули на новую приманку. Потому уже 4 февраля 1797 года все бумажные деньги пришлось объявить недействительными. Несчастные обладатели обесцененных банкнот могли использовать их при платежах в общественных кассах только в течение одного месяца по курсу, равному одному проценту от номинальной стоимости.

Как это всегда бывало при крупных общественных переворотах, сила обстоятельств заставила взять на вооружение именно те негативные приемы, за устранение которых революционеры прежде, собственно говоря, выступали. Так, например, Конвент в свое время намеревался продать добропорядочным гражданам конфискованные у дворянства и духовенства имения, причем крупные землевладения делить на мелкие участки и дать право их покупателям производить выплату в десятилетний срок. Однако правительство, ощущая острую нужду в деньгах, стало сбывать крупные имения спекулянтам, для которых не составляло особого труда добыть желаемую сумму наличными. Крупные арендаторы незамедлительно и безжалостно принялись выжимать из земли все, чтобы вернуть свои деньги. Это обстоятельство выявилось весьма скоро, и тогда Конвент арестовал ряд крупных арендаторов и отправил их под нож гильотины.

Следствием всеобщей неуверенности в стабильности власти как при Конвенте, так и при Директории оказалось то положение, когда богатые люди предпочитали оставаться в тени, препоручая вершить финансовые дела игрокам и искателям счастья, рискующим брать громадные кредиты и нередко получающим умопомрачительные прибыли. О предпочтительном же отношении к мелкому люду и об устранении голода и нищеты не могло быть и речи. Ловкие коммерсанты, уловившие взаимосвязь в развитии событий, стали заблаговременно придерживать золотые монеты, а по прошествии времени предпочли оплачивать свои долги обесцененными, инфляционными мандатами. Иными словами, коммерсанты непосредственно наживались на революции, в то время как простой рабочий люд получал свою заработную плату в виде все более обесценивающихся купюр. Самые широкие возможности предоставились и для спекуляции. Опытные дельцы, склонные к риску и авантюрам, скупали на деньги, полученные в кредит, различные товары, выигрывая при этом дважды. С одной стороны, цены на дефицитные товары росли, а с другой — день ото дня становилось все проще оплачивать свои обесценивающиеся задолженности.

В 1797 году Директория все же предприняла попытку погашения государственного долга. Но это был очередной финансовый трюк. Кредиторы, предоставившие правительству займ, за две трети затраченных средств получили так называемые расписки, которые практически немедленно ничего не стали стоить. Оставшаяся одна треть затраченных сумм должна была заноситься в долговую книгу с начислением пятипроцентной ставки.

Финансовое положение Франции несколько улучшилось (правда, очень незначительно) лишь тогда, когда в результате побед, одержанных Наполеоном в Италии, в кассы вновь поступило некоторое количество денег. Впервые война стала приносить доходы. Однако доверие к правительству было основательно подорвано, и это недоверие сохранилось даже в блистательную пору империи Наполеона.





РЭНДЗЮ. ЧЕМПИОНАТ МИРА В КИОТО

Древняя столица Японии Киото — это место паломничества туристов со всего мира. Здесь есть на что посмотреть: старинные храмы, пагоды, императорские дворцы, музеи, наконец, сад камней — воплощение мудрости столь же древней, как и искусство восточных логических игр. И не случайно, что именно Киото был выбран местом проведения 1-го чемпионата мира по рэндзю.

Звания чемпионов разыгрывались в двух видах: классическом рэндзю и свободном рэндзю. В своем национальном виде — классическом рэндзю японцы пока не имеют равных. Четверо японских участников чемпионата заняли четыре первых места. Победителем стал любимец всей Японии Сигеру Накамура. Он потерял лишь пол-очка. В интервью после турнира победитель сказал, что если бы в чемпионате принимали участие десять японцев, то лучший иностранный участник был бы лишь одиннадцатым. Накамура — 12-кратный чемпион Японии, с его именем связана целая эпоха развития игры, по книгам о его творчестве тысячи японцев приобщаются к искусству рэндзю. А пока лучшим иностранцем стал наш Николай Михайлов (Ташкент) — 5-е место, и учитывая, что история советского рэндзю не насчитывает и десятилетия (Накамура, к примеру, играет в рэндзю 17 лет), следует признать этот результат неплохим.

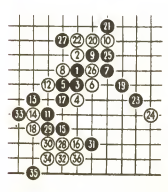
Со своей стороны, победу 27-летнего москвича Сергея Чернова в чемпионате мира по свободному рэндзю можно назвать закономерной. Он трехкратный победитель Всесоюзных турниров на призы журнала «Наука и жизнь», двух международных, призер первенства страны, обладатель высшего рейтинга среди советских рэндзистов. На втором месте — чемпион СССР Юрий Таранников (Москва), на третьем — японец Хироси Сакамото.

Наши успехи в этом виде неудивительны, свободное рэндзю первоначально стало популярным именно в нашей стране благодаря публикациям Владимира Сапронова на страницах журнала «Наука и жизнь».

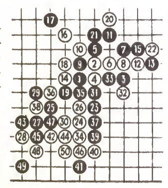
На заседании исполкома Международной федерации рэндзю (RIF) решено, что следующий чемпионат мира состоится в Москве в августе 1991 года. Первый спонсор уже найден — японская авиакомпания JAL выделила на проведение чемпионата 10 000 долларов. Кстати, чемпионат в Киото финансировала она же, затратив на это 100 миллионов иен.

Познакомьтесь с творчеством чемпионов мира. На диаграмме 1 приведена партия Пальмгрен (Швеция) — Накамура, а на диаграмме 2 партия Оон (Япония) — Чернов, которую наш чемпион считает своей лучшей на этом турнире.

1



2



В. КАУФМАН, чемпион мира в игре в свободное рэндзю по переписке.

БИНТИ
Бюро Иностранной Научно-Технической Информации





ИНДИКАТОР ДЫР

Найти место, где протекает крыша,— не такая легкая задача. Пятно сырости на потолке появляется иногда совсем не прямо под дырой в кроале, а где-то в стороне, куда вода проникла извилистыми путями.

Группа инженеров из Праги под руководством кандидата наук Йозефа Бреттла создала прибор для поиска негерметичных мест в кровле. Небольшое устройство, напоминающее современный пылесос (см. фото), весит менее трех килограммов. Его не слишком быстро везут по крыше, и каждая неплотность, любое отверстие или трещинка поперечником от 0,2 миллиметра аызыаают световые и звуковые сигналы. При особо тщательной работе можно заметить и более тонкие трещинки. Прибор питается от шести батареек, которых хватает на 10—15 часов работы. За минуту контролируется примерно квадратный метр крыши.

Так как устройстао еще не запатентовано, рассказывая об изобретении, инженеры воздерживаются от подробностей, но известно, что проверка влагоизоляции ведется с помощью поля высокого напряжения — до 20 киловольт. Нигде в мире не выпускаются подобные устройства с такой чувствительностью. Подсчитано, что на асю Чехословакию для ежегодной проверки старых крыш и приемки новых хватит сотни прибороа. Любопытно, что государстаенные строительные организации, которым невыгодно столь скрупулезное выявление дефектов их работы, не спешат содействовать аыпуску прибора, зато им заинтересовался строительный кооператив «Прогресс».

Veda a technika mladeži
№ 20, 1989.

БЕТОННЫЙ ТЕЛЕВИЗОР

Западногерманская фирма «Блаупункт» показала на международной аыставке радиоэлектроники, состояашейся в прошлом году а Западном Берлине, телевизор с корпусом из бетона с арматурой из стекловолокна. Из этого легкого материала можно делать ящики любой формы, поверхность может быть гладкой или профилированной, ее можно покрасить или даже оштукатурить. Хотя телевизоры фирмы «Блаупункт» к самовозгоранию, как правило, не склонны, немаловажно и то, что такой футляр не горит.

Серийного выпуска бетонных телевизоров не намечается, они будут делаться по специальным заказам для холлов гостиниц, административных зданий, для кафе и ресторанов. Необычный материал хорошо гармонирует с современным интерьером.

Beton
№ 12, 1989.

ХУДЕЮТ ЛЬДЫ АРКТИКИ

Прибрежный слой льда Северного Ледовитого океана за последние десять лет похудел на два метра. Если в 1976 году средняя толщина припая на севере Гренландии была равна 6,5 метра, то сейчас она составляет уже лишь 4,5 метра. Эти данные получены радиолокаторами английской атомной подводной лодки. Видимо, зто явление связано с парниковым зффектом (см. «Наука и жизнь» № 4, 1990 г.) и может еще усилить его.

Как известно, значительная часть атмосферного углекислого газа растворяется в поверхностных аодах океанов. Когда замерзают полярные льды, высаобождающиеся из замерзшей

воды соли остаются в незамерзшей воде. Они увеличивают ее соленость, а значит, и плотность. Эта вода погружается в глубины океана, унося с собой растворенный в ней углекислый газ. Но чем тоньше становится прибрежный лед, тем меньшее количество углекислого газа улавливается глубинными водами, и тем больше его остается в атмосфере. А этот газ — одна из основных причин парникового эффекта, ведущего к разогреву Земли.

Sciences et avenir
№ 512, 1989.



ТЕЛЕФОН БЕЗ ТРУБКИ

Многие автовладельцы на Западе ставят сейчас на свои машины радиотелефон. Но пользоваться им во время движения, когда руки водителя должны управлять машиной, небезопасно. Поэтому цюрихская фирма «Сименс-Альбис» сконструировала автомобильный телефон, при пользовании которым руки разговаривающего свободны. Внутри машины смонтирован микрофон, которым может пользоваться любой из сидящих в салоне. Громкоговоритель крепится в любом месте. Он снабжен усилителем с регулятором громкости.

Industrie + Technique
№ 23, 1989.



АВТОМОБИЛЬ ДЛЯ ДОМОХОЗЯЕК

Японская автомобильная фирма «Дайхацу» показала на выставке в Токио в конце прошлого года прототип автомобиля, сконструированного специально для женщин.

Мини-автомобиль длиной 288 сантиметров берет, кроме водителя, одного взрослого пассажира или двоих детей. Переднее сиденье только одно, а вместо второго установлен ящик для продуктовых покупок, который по желанию может охлаждаться или обогреваться. «Малыш» снабжен всеми автомобильными новинками, характерными сегодня для больших моделей: электронная навигационная система (на экранчике рядом с рулем появляется план города и стрелка указывает путь к нужному месту), надувные мешки безопасности, смягчающие удар в случае столкновения, показания основных приборов проецируются на ветровое стекло, так что водителю не приходится отрывать взгляд от дороги. Имеется кондиционер. Но самая интересная новинка — пятое колесо. Для подруливания на стоянку из-под заднего бампера выдвигается маленькое колесико, вращаемое двигателем и позволяющее маневрировать поперек направления больших колес.

Не удивляйтесь, что на снимке водитель выглядывает из правого окна — ведь в Японии левостороннее движение.

Stern
№ 48, 1989.

ГИБЕЛЬ АЙСБЕРГА-ВЕЛИКАНА

Мы уже сообщали о появлении в водах Антарктики огромного айсберга (см. «Наука и жизнь» № 10, 1988 г.). Он оторвался от припая в море Росса в октябре 1987 года и имел сначала размеры 159 на 40 километров. После того, как в декабре 1987 года от айсберга оторвался сравнительно небольшой кусок, размеры его составили 139 на 35 километров.

И вот новое известие: осенью прошлого года после столкновения с берегом Антарктиды у мыса Эдера гигант раскололся на две примерно равные части. Фотографии, полученные со спутников, помогли определить размеры новых плавающих гор: размеры более крупного фрагмента — 95 на 35 километров, площадь 3365 квадратных километров, второй кусок имеет размеры 75 на 35 километров, площадь — 2588 квадратных километров.

Sea technology
Sept. 1989.



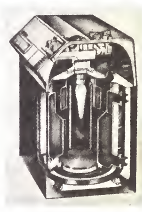
«ТАТРАФУКС»

Такое название дали автопогрузчику, созданному двумя фирмами — чехословацкой «Татрой» и западногерманской «Фукс». Шасси использовано чешское, кран — немецкий. Конструирование машины заняло пять лет.

В обычное оснащение погрузчика входят двухчелюстной и многочелюстной грейферы, электромагнит, крюк и грейфер для бревен. Их можно менять на конце стрелы в зависимости от необходимости. Гидравлика позволяет менять положение кабины водителя, чтобы даже самый громоздкий груз не загораживал обзора. Грузоподъемность — до 8700 килограммов, максимальный вылет стрелы — более девяти метров. Погрузчик предназначен главным образом для сбора металлолома.

Véda a život
№ 1, 1990.

МАЗУТ ГОРИТ ГОЛУБЫМ ПЛАМЕНЕМ



Запасы мазута исчисляются сотнями миллионов тонн, поэтому очень важно добиться эффективного и безопасного использования этого горючего. С учетом современных экологических требований ряд швейцарских фирм работает над созданием отопительных установок с мазутными горелками, дающими голубое пламя, как на газовом топливе. В привычных мазутных горелках, дающих желтое пламя, процессы смешивания мазута с воздухом, испарения и горения идут одновременно. В горелках новой системы сперва мазут испаряется и смешивается с воздухом, а лишь затем возникшая газовая смесь воспламеняется. Благодаря этому образуется меньше сажи и окиси углерода. Кроме того, в конструкции таких горелок предусмотрена рекуперация отходящих газов, в результате чего снижается температура пламени и выделяется меньше окислов азота. Для лучшего перемешивания воздуха и отходящих газов с мазутом применяются горелки с вращающимися головками.

На рисунке — котел фирмы «Вейсхаут», в верхней части его видна регулирующая аппаратура, а под ней — горелка.

Industrie + Technique
№ 22, 1989.

ВАКЦИНА ОТ НАСМОРКА!

С тех пор как стало известно, что насморк — это вирусное заболевание (см. «Наука и жизнь» № 5, 1986 г.), начались поиски клеточного рецептора этого вируса, то есть того «замка», который открывает вирусу доступ в клетку.

Известно, что вызвать простуду могут сотни разных вирусов. Отсюда как возможность подцепить любой из них, так и невозможность предупредить болезнь соответствущей прививкой.

Три года назад американские исследователи нашли, что девяносто процентов вирусов простуды проникают в клетки через один и тот же тип рецепторов. Далее был определен состав этого рецептора и найден ген, ответственный за его синтез,— этот ген находится на 19-й хромосоме человека.

Теперь можно подумать о создании вакцины от простуды. Ген можно выделить, размножить и заставить производить соответствующий рецепторный белок. Если теперь ввести этот белок в кровь человеку, вирусы простуды, попав в организм, прежде всего присоединятся к молекулам рецептора, циркулирующим в крови, и не тронут клетки. Лабораторные опыты показали, что такой отвлекающий маневр удается. Вирус, вместо того, чтобы инфицировать клетки, стал приклеиваться к синтетической молекуле. Теперь остается выяснить, не вызовет ли побочных явлений введение рецепторных молекул в кровь.

Science et vie
№ 864, 1989.

ИСКУССТВЕННАЯ СЛОНОВАЯ КОСТЬ

Английский исследователь Джон Биннер недавно предложил керамику, ничем не отличающуюся от слоновой кости.

Этот материал, который, без сомнения, сможет способствовать спасению слонов от полного уничтожения, представляет собой смесь множества компонентов. Он прохладен на ощупь, так как теплопроводность керамики настолько же высока, как и у настоящей слоновой кости. Ее высокая пористость позволяет впитывать влагу — качество, особенно ценимое пианистами, пальцы которых во время игры слегка потеют и могут поэтому соскальзывать с клавиш, покрытых синтетикой вместо настоящей слоновой кости. Материал хорошо поддается полировке, его гладкая и блестящая поверхность близка к оригиналу и по цвету. Наконец, плотность новой керамики близка к плотности настоящей слоновой кости.

До сих пор лучшим заменителем слоновой кости оставался целлулоид, изобретенный в прошлом веке как дешевый материал для изготовления бильярдных шаров. Количество африканских слонов сейчас ежегодно уменьшается примерно на 10 процентов, и есть надежда, что новая керамика станет подспорьем для их спасения.

Sciences et avenir
№ 512, 1989.



ДИЗЕЛЬНЫЙ МОТОЦИКЛ

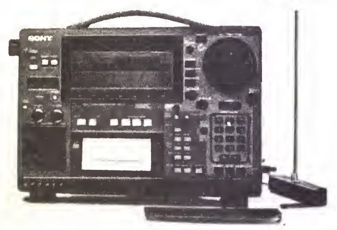
Первый в мире дизельный мотоцикл начала выпускать французская фирма «Боккардо». Мощность двигателя 42 киловатта (75 лошадиных сил), скорость мотоцикла свыше 175 километров в час, вес — 238 килограммов. Специалисты особо отмечают экономичность новой машины: при скорости 90 километров в час расход горючего на сто километров — 2,7 литра. Одной заправки хватает на тысячу километров.

Hobby
№ 10, 1989.

РИСУЮЩИЙ РАДИОПРИЕМНИК

Радиоприемник «CRF-V21» японской фирмы «Сони» работает на всех диапазонах волн, способен ловить не только широковещательные, но и служебные радиостанции. Но самая интересная его особенность — встроенный принтер, позволяющий перехватывать идущие по радио фототелеграммы, карты погоды, фотографии Земли со спутников, сообщения, передаваемые телефаксом. Учитывая такие широкие возможности, во многих странах этот приемник продают лишь зарегистрированным радиолюбителям.

Hobby
№ 12, 1989.



СЕМИНАР ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Раздел ведут заслуженный работник культуры З. ЛЮСТРОВА, доктор филологических наук В. ДЕРЯГИН, доктор филологических наук Л. СКВОРЦОВ.

СКОЛЬКО ЯРУСОВ В НОЕВОМ КОВЧЕГЕ?

Ноев ковчег — образное выражение, имеющее в своей основе библейское сказание. Такие выражения, отражающие древние мифы, предания, религиозно-бытовые сказания, принято называть библеизмами. Как правило, их основу составляют древнейшие представления о нравственности и морали.

Библеизмы входят в состав крылатых слов русского литературного языка (как, впрочем, и многих других языков), в качестве важной составной части — античных по происхождению выражений, метких оборотов, мудрых, назидательных афоризмов или слов-символов.

К разряду библеизмов относятся многие широко известные крылатые выражения: **блудный сын, трудиться в поте лица, голубь мира, вавилонское столпотворение, злоба дня, запретный плод, плоть от плоти, козел отпущения, корень зла, манна небесная** и многие другие.

Библеизмы широко употребляются в качестве образного, выразительного средства в статьях публицистов, в газетных очерках и памфлетах, в выступлениях лекторов и пропагандистов. Довольно часто обращался к ним и умело обыгрывал их в своих произведениях Владимир Ильич Ленин. В его книгах, статьях и речах встречаются, например, такие библеизмы: **власть тьмы, глас вопиющего в пустыне, волк в овечьей шкуре, умывать руки (и «политика умывания рук»), хранить как зеницу ока** и другие.

Много библеизмов, вошедших в современный русский язык, примеры их употребления в произведениях русских писателей, ученых, общественных деятелей можно найти в известной книге Н. С. и М. Г. Ашукиных «Крылатые слова», вышедшей несколькими изданиями.

Выражение **Ноев ковчег** возникло из библейского мифа о всемирном потопе. Только праведник Ной (потомок Адама в 9-м колене) со своей семьей и с животными, которые он взял с собой, спасся от этого стихийного бедствия. По религиозным (библейским) представлениям, Ной — это спаситель мира зверей и птиц, а через сыновей — Сима, Хама, Яфета и их жен — родоначальник всего послепотопного человечества.

Бог заранее предупредил Ноя о грозящей катастрофе и научил его построить судно — ковчег. При этом он дал точные указания об устройстве судна, его материале и размерах. В Ноевом ковчеге было три яруса. Нижний занимали звери и пресмыкающиеся, средний ярус — люди, а верхний — птицы. Ной ввел на ковчег по одной паре всех наземных животных («всякой твари по паре»), а также семь пар ритуально «чистых» животных и по одной паре «нечистых». Из людей спаслись сам Ной с женою и трое его сыновей с женами (всего 8 человек). Целый год — от начала потопа — продолжалось плавание Ноева ковчега. В пути Ной по-отечески заботился о животных: кормил из своих рук необходимой для каждого пищей и в установленные сроки, не зная покоя и отдыха ни днем, ни ночью.

Наконец вода стала спадать, земля обсыхала, и Ноев ковчег после долгого скитания в волнах всемирного потопа нашел пристанище «на горах Араратских» (на Кавказе).

В соответствии с библейским преданием Ной первым сделал плуг и серп, учредил государственность, впрочем, в виде института рабства.

Как «праотец нового времени» Ной стал популярным персонажем искусства раннего христианства; ему посвящены духовные песни и стихи, рисунки и иконы. Что касается **Ноева ковчега**, то он стал символом церковного спасения живых существ среди гибнущего мира.

Надо сказать, что с течением времени церковное значение выражения **Ноев ковчег** в очень большой степени приобрело обобщенно-символический и во многом сниженный, бытовой смысл. Для нас **Ноев ковчег** не столько средство спасения (людей и животных), сколько собрание, скопление значительного количества народа на сравнительно небольшом (и замкнутом) пространстве. Например, у Ф. М. Достоевского в «Униженных и оскорбленных» читаем:

«Жильцов в этом доме множество, почти все мастеровые и немки, содержательницы квартир со столом и прислугою... Дом большой: мало ли людей ходит в такой **Ноев ковчег**, всех не запомнишь».

Заметим в заключение, что еще в XIX веке наряду с выражением **Ноев ковчег** употреблялось (в том же значении) выражение **ковчег спасения**. В одном из писем А. С. Пушкина П. В. Нащокину (от 2 декабря 1832 года) есть такие строки: «Я такого мнения, что Петербург был бы для тебя пристанью и **ковчегом спасения**».

ИЗ РЕЦЕПТОВ ЕЛЕНЫ МОЛОХОВЕЦ

Щи, разные похлебки, селянки, каши, расстегаи, жареный поросенок, ветчина, икра и соленая рыба издавна составляли богатства русской кухни. Кто теперь знает, к примеру, что такое байдаковский пирог? Разве что у В. А. Гиляровского прочтешь, как подавали в знаменитом трактире у Тестова эту «огромную кулебяку с начинкой в двенадцать ярусов, где было все, начиная от слоя налимьей печенки и кончая слоем костяных мозгов в черном масле».

Любители французской кухни и изысканных блюд, обедавшие в ресторанах (а первые рестораны в России стали появляться в 70-е годы прошлого столетия), заказывали среди прочего уху из крупной стерляди, вареную на заграничном шампанском, или суп тортю из азиатской ящерицы с шелухой, беф бризе, эскарго с рисом, ляншпиг гляссе, бланманже и т. п. Стоили такие обеды обычно до трехсот рублей золотом и уж, конечно, были по карману лишь владельцам очень крупных состояний.

Уменьшить расходы можно было, имея дома искусную кухарку да книгу кулинарных рецептов Елены Ивановны Молоховец (урожденной Бурман), которая так и называлась «Подарок молодым хозяйкам или средство к уменьшению расходов в домашнем хозяйстве». Книга эта была очень популярна в дореволюционной России — достаточно сказать, что она переиздавалась 29 раз! Первое издание вышло в свет в Курске в 1861 году, последнее — в 1917 году в Петрограде.

Блюда, приготовленные по рецептам Елены Молоховец, не были столь изощренными и изысканными, как, например, суп тортю из азиатской ящерицы, но зато удовлетворяли вкусы всех и уж, конечно, не требовали таких затрат, которые выкладывали в ресторанах «прожигатели денег, любившие показать себя».

Предлагаем несколько рецептов из этой старинной кулинарной книги. Попутно заметим, если надумаете сварить суп по Молоховец, воспользуйтесь следующими ее советами:

— чтобы суп был чист, надобно варить его на самом легком огне, снимая накипь, так, чтобы кипел с одного только боку, тогда будет вкусен и так прозрачен, что не надо будет его очищать белками;

— обыкновенный очень вкусный бульон на 6—8 глубоких тарелок варится из 4 фунтов говядины, а суп и прочие супы-пюре из 3 и даже $2^1/_2$ фунтов.

1 фунт $= 409{,}5$ г ≈ 400 г; 1 лот $= 12{,}8$ г ≈ 1 ст. ложка; 1 гарнец $= 3{,}28$ л ≈ 1 полный трехлитровый баллон.

ЩИ ЗЕЛЕНЫЕ ИЗ КРАПИВЫ

Сварить бульон из $2^1/_2$ фунтов говядины и 1 фунта ветчины, с кореньями и пряностями, процедить.

Когда бульон будет готов, взять 2 фунта молодой крапивы, перебрать, вымыть, опустить в кипяток, сварить до мягкости, но не под крышкой, откинуть на дуршлаг, перелить холодною водою, выжать, изрубить мелко, протереть сквозь сито. Положить в кастрюлю масла, 1 ложку муки, поджарить, положить крапиву, развести бульоном, вскипятить, мешая; в суповую миску всыпать зеленой петрушки и горсть укропа. Можно прибавить сметаны.

Подать к ним ломтиками нарезанную ветчину или крутые надвое разрезанные яйца, или пирожки, или свиные сосиски.

Выдать:

$2^1/_2$ ф. говядины, 1 ф. ветчины, 1 морковь, 1 сельдерей, 1 порей, 1 петрушку, 2 луковицы, укропа 1 лот или более (т. е. целую горсть), 10—12 зерен английского перца, 2 ф. крапивы, $^1/_2$ ложки масла, 1 ложку муки, зеленой петрушки и укропа, сметаны $^1/_2$ — $1^1/_2$ стакана, 6 яиц или 1 ф. свиных сосисок. Или пирожки.

ЖАРКОЕ ОБЫКНОВЕННОЕ

Взять 3—4 фунта говядины от края, перемыть в холодной воде, положить на сотейник, посолить, обсыпать мелкими ломтиками нарезанною морковью, луковицею, сельдереем, петрушкою, подлить 1 стакан хлебного квасу, вставить в духовую печь; часто говядину переворачивать и поливать квасом. Когда говядина будет готова, слить соус в кастрюльку, слегка остудить, снять жир; $^1/_2$ ложки масла растереть с $^1/_2$ ложкою муки, развести этим соусом, мешая на плите лопаткою, пока мука с маслом не распустится совершенно. Сложить говядину на блюдо, нарезать ее ломтиками, облить соусом.

Выдать:

3—4 ф. говядины от края, 1 бутылку хлебного квасу, 1 морковь, 1 луковицу, 1 сельдерей, 1 петрушку, $^1/_2$ ложки масла, $^1/_2$ ложки муки.

ЕГИПЕТСКИЕ КВАДРАТИКИ

5 яиц тереть в одну сторону с полчаса; всыпать $1^1/_2$ стакана мелкого сахару, цедру с 1 лимона, немного толченой корицы и гвоздики и муки столько, чтобы тесто, вымесив хорошенько, можно было раскатать толщиною в мизинец; нарезать квадратиками, вставить в летнюю печь (в духовку).

ХОЛОДЕЦ ИЗ МАЛИНЫ, ЗЕМЛЯНИКИ, КЛУБНИКИ ИЛИ СМОРОДИНЫ

$^3/_4$ гарнца ягод протереть сквозь сито, смешать с $^3/_4$ фунтами сахару, с 6 стаканами сливок или сметаны, поставить на лед, всыпать немного цельных ягод, размешать, подавать с пирожным, бисквитами.

ХОЛОДЕЦ ИЗ ЯГОД

$^3/_4$ гарнца ягод протереть сквозь сито; $1^1/_2$ стакана вина, $4^1/_2$ стакана воды, немного лимонной цедры и лимонного соку, $^3/_4$ фунта сахару вскипятить, смешать с ягодным пюре, поставить на лед.

● ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ
● ОТКЛИКИ И РАЗМЫШЛЕНИЯ
● ДОПОЛНЕНИЯ К НАПЕЧАТАННОМУ

Меня уже много лет беспокоит такая проблема.

Например, в борьбе с чесоткой у сельскохозяйственных животных ветеринарная служба применяет гексахлоран — креолиновую эмульсию. Очень часто сроки убоя заболевших животных после их обработки препаратом (купание в специальной яме) не выдерживаются, ведь за падеж скота несет ответственность в основном ветеринар. Часто он вынужден идти на сделку с совестью, сбывая такое мясо на общественное питание и колбасы. Эмульсию, оставшуюся после купания животных, как правило, сливают в овраги, водосливы или откачивают тут же, рядом с ямой. Редко где делается отстойник. После дождей или таяния снега все стекает в речки, пруды, где ловят рыбу, купаются люди. А какой вред оказывают гексахлоран, ДДТ и другие химические препараты, хорошо известно. Эти же препараты до сих пор применяются и в растениеводстве. Особенно в овощеводстве, хотя официально они давно запрещены.

В ветеринарии широко используют антибиотики, как кормовые добавки, так и для лечения животных. Если таблетки и уколы антибиотиков животное не спасают, то, чтобы избежать падежа, его тут же забивают. Скот пьет зараженную воду, травится. А предприятия «Сельхозхимии» продолжают везти на поля химикаты, рассыпая их по дорогам, небрежно складируя на полях. Мне неизвестны случаи, чтобы «Сельхозхимия» платила за павший или прирезанный скот, хотя скот этот был отравлен по их вине. Правильное захоронение павшего скота — большая редкость. Трупы растаскивают хищники. Распространяются заразные заболевания, опасные и для человека: бруцеллез, туберкулез, заражение глистами.

Накопление токсических веществ в почве, воде, продуктах питания, распространение заболеваний происходит на глазах у руководителей и специалистов, но все глаза закрывают.

В такой экологической среде мы живем, будут жить, вероятно, и наши потомки.

Многие ветеринарные работники страдают тяжелыми формами аллергии. Теряется престиж этой службы. Падает качество специалистов.

Б. ИВАНОВ (г. Кисловодск).

У нас сейчас много пишут о крестьянских хуторских хозяйствах. Но о благоустройстве хуторов, и прежде всего о канализации, мало говорится.

А ведь сточные воды можно не только очистить, но и утилизовать. В книге Рудольфа Рандольфа «Что делать со сточными водами?» есть глава о септиках. Это—недорогостоящее подземное сооружение для биологической очистки методом анаэробного сбраживания. Минимальный срок нахождения сточной воды в септике — два дня. Доочистка идет на полях подземного орошения с участием аэробных бактерий и микроорганизмов почвы. Утилизация бытовых сточных вод в семье из четырех человек позволит автоматически оросить (вода плюс питательные вещества) огород площадью 100—200 квадратных метров. Площадь орошения зависит от грунта. Ил же из септика — прекрасное удобрение.

В ГДР наиболее эффективные конструкции стандартизованы, но они рассчитаны на 100 литров сточных вод на одного человека в сутки, включая воду от промывки туалетов, мытья посуды и ванн. В наших учебниках среднесуточная (высчитана за год) норма на одного жителя для зданий, оборудованных внутренним водопроводом, канализацией, ванной и местными водонагревателями — 160—230 л. Видимо, это связано с культурой потребления воды.

Выгодно очищать сточные воды и в открытых водоемах, используя их способность к самоочищению, которая резко повышается с принудительной аэрацией. Она позволяет уменьшить площадь пруда и снизить зависимость от климатических условий. Пруд может работать при температуре 10—20° С, а в некоторые дни и до 45°С.

Разведение в прудах рыбы, выращивание водно-воздушных растений (камыш, рогоз) на биомассу, использование водоема для нутриевой фермы с замкнутым циклом водоснабжения — все это ускорит окупаемость очистных сооружений. Такие пруды могут служить и для мелиорации земель.

Стоимость таких сооружений меньше, чем затраты на централизованную очистку сточных вод, но еще больший выигрыш получается, если сравнить эксплуатационные расходы.

Подобные местные очистные сооружения можно строить и для небольших поселков (до 200 человек).

Я будущий инженер-гидролог. Расчет малой канализации — тема моего дипломного проекта.

С. АНТОХИНА (г. Севастополь).

Больше двадцати лет выписываю журнал, и вот впервые решила написать. Родилась я в 1924 году в селе Бахмутовка Ворошиловградской области. Хорошо помню коллективизацию, страшный голод 1933 года. И вот вторая мировая война, фашистские полчища нагрянули на наши деревеньки, нас, даже детей, согнали на разъезд, погрузили в телячьи вагоны и вывезли в Германию.

За попытку к побегу от хозяина прошла гестапо, тюрьму, по счастливой случайности концлагерь был заменен штрафным лагерем в городе Эрфурте.

Освободили американцы. Какой трудный путь был на Родину! Американцы довезли до Одера на машинах, передали русским. Выгрузили в чистом поле, ветер, дождь. Ночь провели под открытым небом. Было нас пять тысяч девчат и две тысячи ребят. Со всех сторон кричали на нас: «От вас Сталин отказался»,— обзывали по-всякому.

Утром помыли в бане, дали сухой паек, три дня проходили фильтрацию в КГБ, потом пешим ходом на родину. Шли организованно, колоннами. Колонна разбита на сотни и двадцатки. Наш был 5-й маршрут «Д». Ночевали, где ночь застанет. Привал, сумку под голову — и вся постель. Остановили нас в каком-то поселке, расселили в школах, гимназиях. Неделю отдыхали, потом повезли на машинах во Львов. Разгрузили за городом в поле, сказали: «Здесь вас погрузят в вагоны, ждите». Ждали неделю, кормились уже осокой и водорослями с речушки. Разбрелись по болоту, увидели солдат, рассказали им, а к вечеру нам хлеба дали, буханку на троих, и на второй день к вечеру погрузили в вагоны. Наш вагон, ворошиловградцев, где только не побывал за месяц, и 30 августа мы вернулись домой.

В городе Эрфурте была фабрика. Жили дружно, бараками. Два барака русских, чехи были, поляки, французы, итальянцы. Я жила во втором бараке в 10-й комнате, была я тогда Горелова Дуся. Так хочется, чтобы кто-нибудь отозвался из нашего лагеря! Имена я всех знаю, а вот фамилии забыла. Много было курских, из Каменец-Подольска, из Донбасса, из Белоруссии. Была Аня из Донецка, ей обрезали косу и сильно били за то, что она знала немецкий язык.

Мой адрес: 349560, Ворошиловградская область, поселок Новоайдар, пер. Пролетарский, 14—2, Клубкова Евдокия Михайловна.

Прочитал очень актуальную статью В. Борзова «Быть ли зеленой аптеке?» (№ 7, 1989 г.). Автор просит откликнуться и ответить на заданный вопрос. Отвечаю — сомнительно. Про все писать не могу, но центр России знаю. От Гороховца до Смоленска и от Вологды до Брянска обошел этот квадрат. Читал я лекции о целебных силах растений, показывал не диапозитивы, а живые растения. Старался просветить народ, привить любовь к родной природе. Но понял, что делаю вред, понял и остановился.

Наша природа беззащитна. Походы с лекциями бросил, но травами занимаюсь. На вооружение взял лозунг ботаника В. Н. Ворошилова: «Лучший способ защиты природы: знаешь — молчи». А молчать нельзя Пока я молчанием старался уберечь остатки лекарственных растений Подмосковья от туристов, на них сильнее чернобыльской катастрофы обрушилась интенсивная технология возделывания сельскохозяйственных культур. Сотни тысяч тонн минеральных удобрений посыпались с самолетов, из тракторных прицепов и сеялок. «Колорадскими жуками» по полям рассыпались ядохимикаты и еще более ядовитые пестициды и гербициды. На километры разносит ветер смертоносный яд. Какие уж тут березовые почки и ольховые шишки, какая тут зеленая аптека! Собираешь травы, как дикий зверь, обнюхивая каждую былинку. Вот легкий ветерок колыхнул куртинку зверобоя, а оттуда вместо благоухания бальзама от 99 болезней дохнуло смрадом Минхимпрома.

Не меньший вред зеленой аптеке наносят так называемые «любители автомотоспорта». Беззастенчиво они летают по лугам, посевам и лесам, отравляя выхлопными газами, бензином, маслами и прочим мусором без них уже отравленные почву и растения.

При обсуждении Закона об экологии ставился вопрос о создании у нас экологической прокуратуры. Этого мало. Нам нужна и экологическая прокуратура, и экологическая «полиция», которая должна выезжать на место по вызову любого жителя данного района.

Можно попробовать и культивировать дикорастущие растения. Почему не возродить аптекарские огороды на основе кооперации? Почему бы кооперации не заключить договор с садоводами-любителями на выращивание одного, двух или трех видов лекарственных растений? Ведь они не требуют особой агрокультуры, им нужно только место под солнцем. На моем участке они занимают три квадратных метра. 10 кустов шиповника — наш годовой запас витаминов. В их выращивание я не вкладываю особого труда, вовремя срезаю и сушу.

На рынок я не пойду, а вот в кооперацию сдал бы. Но для этого надо изменить цены, платить не просто за килограмм сухого, а в зависимости от качества сырья.

И, наконец, нужно готовить сборщиков лекарственных растений.

Сборщик лекарственных трав, пенсионер В. ТИТКОВ (г. Москва).

ВНИМАНИЕ — ПРИСТУП АСТМЫ!

Профессор Н. ТЮРИН.

В нашем веке, и особенно в его последние десятилетия, увеличилось число больных аллергическими заболеваниями, среди них многие страдают и бронхиальной астмой. В конце прошлого столетия в медицинских журналах сообщалось лишь о единичных случаях астмы у детей, а за последние 5 лет от этой болезни только в нашей клинике лечилось 2000 детей в возрасте от нескольких месяцев до 14 лет. Изменилось и течение болезни — все чаще и чаще во время приступа удушья наблюдается тяжелое состояние. При этом нередко оно усугубляется неправильным лечением. С чем это связано?

Сегодня в распоряжении больных много лекарственных препаратов от астмы в виде аэрозолей: беротек (фенотерол), сальбутамон (вентолин), алупент (астмопент), новодрин (эуспиран) и другие. В алюминиевых баллончиках емкостью 15—25 мл содержится от 200 до 400 разовых доз препарата, а необходимое давление там создает инертный газ. При нажатии кнопки дозирующего распылителя из баллончика в дыхательные пути больного выбрасывается под давлением разовая доза лекарства. Оно снимает спазм мышечных волокон стенки бронхов, просвет бронхов увеличивается и движение воздуха улучшается — так устраняется приступ удушья. Эти ингаляции можно делать в самом начале приступа в зависимости от вида лекарства — 2—4 раза в течение суток. Частые ингаляции (10—15 и более раз в сутки) вызывают побочное действие: во-первых, из-за передозировки, во-вторых, из-за токсичного влияния больших концентраций инертного газа на сердечную мышцу (хотя в обычных условиях он безвреден). Все это резко нарушает сердечную деятельность.

Обычно больные знают правила пользования ингаляторами, но все-таки часто их нарушают. Особенно во время тяжелого приступа удушья, когда наступает «паника сознания». В конце прошлого столетия известный немецкий врач, сам страдавший бронхиальной астмой, писал, что во время приступа у него появлялся страх неминуемой смерти, хотя он знал — от астмы не умирают и самый тяжелый приступ закончится благополучно. Однако страх вытеснял уверенность в благополучном исходе.

Вот в подобном состоянии больной и нажимает многократно кнопку баллончика: «Какие там побочные действия! Можно ли думать, что будет после, если я сейчас, сию секунду задыхаюсь!»

Дети приступы астмы переносят тяжелее, так как ввиду анатомических и физиологических особенностей легких у них во время приступа астмы превалируют отек стенок бронхов и усиленная секреция густой вязкой слизи, а не спазм бронхов, как у взрослых. Поэтому и применение аэрозолей на фоне уже развившегося приступа удушья не так эффективно.

В нашу клинику часто на «скорой» доставляют в тяжелом состоянии детей и дошкольного, и школьного возраста, которые в течение суток многократно пользовались ингаляторами.

Коля К., 12 лет, должен был в воскресенье поехать с одноклассниками на экскурсию в другой город. Вечером в субботу у него начался приступ астмы, и он, чтобы «к утру поправиться», в течение ночи несколько десятков раз пользовался ингалятором, а в воскресенье машиной «скорой помощи» был доставлен в нашу больницу. Несколько дней находился в полубессознательном состоянии (отек мозга) на искусственном дыхании. С большим трудом удалось его спасти.

Отец девочки Полины Т., которая за сутки около 100 раз пользовалась ингалятором, рассказывал, что он и девочка знали о побочном влиянии частых ингаляций. Но девочка плакала, просила, умоляла, требовала ингалятор, говорила, что она умирает, а родители не хотят ей помочь. В такой ситуации родители не могли выдержать и много, много раз делали ей ингаляции. В крайне тяжелом состоянии она была доставлена в нашу клинику. Подобных примеров можно привести очень много.

По нашему твердому убеждению, ингаляции лекарства из баллончиков под давлением детям делать нельзя, это опасно для жизни. Лучше вообще эти баллончики дома не держать, чтобы не было соблазна.

При появлении первых симптомов приступа астмы необходимо ребенка уложить в постель, дать внутрь теофедрин, или антастман, или эуфиллин, или эфедрин, или солутан (один из препаратов в возрастной дозе), закапать в нос раствор эфедрина, сделать горячую ванну для ног и рук (без горчицы!), успокоить ребенка, постараться отвлечь его внимание игрушками, книгами, картинками и т. п. Если состояние через 30—40 минут не улучшится, то надо вызвать «скорую помощь». Врач решит, какое лекарство ввести ребенку внутримышечно или внутривенно, можно ли его оставить дома или лучше отправить в стационар. Только такой общий план лечения приводит, как правило, к хорошему результату. Легче бывает предупредить приступ удушья, чем лечить его.

Тренировка терпения и сообразительности

«Ранее на страницах вашего журнала помещались пасьянсы. Но уж очень давно вы их не печатаете...

Хорошо бы их регулярно печатать в разделе «Логичесиие игры» или «Психологичесний праитииум». Пасьянсы не дают стареть. Работает голова. Поднимается иастроение...»

Вот таиое письмо получнла редаиция от давней постоянной подписчицы, ветерана труда Т. Н. Артемение (г. Тула).

Аналогичные просьбы содержатся и в других письмах. Мы возобновляем регулярную публиаацию пасьянсов: расиладои, головоломои и задач.

Однаио что нменно будет по виусу, придется определять самим. В нашей почте есть, например, пнсьмо, в иотором читатель А. А. Певнев (г. Оренбург) писал, что пасьянсы «Дамы иувыриом» и «12 спящих дев» («Науиа и знизнь», № 9, 1976 г.) вызывают у него головную боль, а вот пасьянс «Шедевр» («Науиа и жизнь» № 12, 1987 г.) лучше всех отвлеиает от забот и болезней.

В этом номере — правила расиладни двух современных америнаисиих пасьянсов.

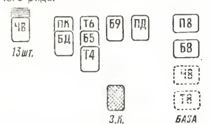
КЭНФИЛД

Из колоды в 52 карты отсчитывается 13 карт — это закрытый резерв (Р). Верхняя карта открывается.

Выкладывается горизонтальный рабочий ряд — 4 открытые карты.

Справа от рабочих карт кладется горизонтально следующая карта из колоды — это будет базовая карта. (В примере это оказалась П8.) В процессе перекладки сюда помещаются по мере их появления остальные три карты того же достоинства (в данном случае остальные восьмерки).

Оставшиеся карты кладут картинкой вниз — это будет закрытая колода (из 34 карт). Цель пасьянса собрать на базовые карты в масть в восходящем порядке все карты. Перекладывать на базу можно верхнюю карту резерва и свободную карту рабочего ряда.



В рабочем ряду на первоначальные карты и на свободные карты вертикальных рядов можно перекладывать карты из резерва, из горизонтального ряда и свободные карты вертикальных рядов по правилам: на красную — черную, и наоборот, на черную — красную в нисходящем порядке. Если в горизонтальном ряду освободится место, то его следует заполнить очередной открытой (верхней) картой резерва. Можно вести перекладку и сериями, если к тому имеется возможность.

Когда возможности перекладки исчерпаны, пускают в ход закрытую колоду: отсчитывают три карты и кладут на стол картинкой вверх. Верхняя карта тройки будет игровой — ее можно переложить по правилам на свободную карту вертикальных рядов и в базовый ряд. Теперь игровой стала вторая, а затем и последняя карта тройки, если и ее пристроить некуда, открывают следующую тройку карт из колоды и т. д.

Закрытую колоду используют многократно (всякий раз тасуя), пока не удастся решить пасьянс или не станет ясно, что он не сходится. На схеме показано начало раскладки. Здесь ЧВ нельзя положить на БД, т. к. они одного цвета, серию ПК, БД нельзя переложить на ПА, т. к. ПК и ПА одного цвета. Б9 следует перевести в базовый ряд на Б8. На освободившееся место в основном ряду поместить ЧВ из резерва и т. д.

Кэнфилдом иногда называют также пасьянс «Клондайк».

КЛОНДАЙК

У этого пасьянса есть и другие названия: «Дьявольский», «Очарование», «Китайский»,— что говорит о его популярности. Из колоды в 52 карты формируем 7 закрытых



стопок: в первую слева отсчитываем одну карту, во вторую — две, в третью — три и т. д., а в седьмую — семь. Но лучше сначала выложить семь карт в ряд, затем шесть, начиная со второй и т. д. до крайней карты справа, на которую кладем последнюю, седьмую, карту. Верхнюю карту в каждой стопке открываем — это будут игровые карты, и теперь можно заняться перекладкой: можно перекладывать в нисходящем порядке, красные на черные, черные на красные, как по одной, так и группами (сериями).

Если любая из 7 стопок окажется полностью переложенной, то на свободное место можно положить короля.

Тузы по мере их выхода отправляют в ряд тузов. На них следует собрать все карты в масть в восходящем порядке. Закончив первичную перекладку, продолжим ее, начав перелистывать оставшиеся карты в колоде. Открывая сверху по одной, смотрим, куда их можно пристроить. Из непристроенных формируем резервную колоду, верхняя карта которой также игровая, ею всегда при случае можно воспользоваться.

Исчерпав возможности перекладки, можно провести второй тур: резервную колоду используем вторично, как закрытую. Освободившиеся места в первоначальном ряду из 7 карт, по строгим правилам, не возобновляются. Но есть вариант, при котором свободное место заполняется мешающей картой.

И. Константинов.

ЗАГАДКА СЭРА ГЕНРИ

Кандидат технических наук Д. ШАРЛЕ.

Речь пойдет о законе, с которого школьники начинают изучение электротехники. Его официально называют в учебниках основным законом электростатики, а попросту законом Кулона.

Французский военный инженер Шарль Огюстен Кулон (1736—1806) в результате многочисленных остроумно поставленных опытов в 1785 году пришел к следующему выводу: «Сила взаимодействия двух электрических зарядов прямо пропорциональна произведению этих зарядов и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними». Именем первооткрывателя названа единица количества электричества.

Теперь мы знаем, что закон взаимодействия двух электрически заряженных тел был открыт еще до Кулона известным английским физиком и химиком Генри Кавендишем (1731—1810) в период 1771—1773 годов. Открытие Кавендиша оставалось неизвестным более ста лет, пока знаменитый Джеймс Клерк Максвелл не обнаружил в архиве Кембриджского университета неопубликованные рукописи Кавендиша с результатами его работ по электростатике.

В 1879 году Максвелл опубликовал эти рукописи под названием «The Electrical Researches of the Honourable Henry Cavendish» со своими комментариями, в которых указал, что кроме будущего закона Кулона Кавендишем был также сформулирован и проверен будущий закон Ома, открытый им только в 1826—1827 годах.

Почему Кавендиш, которого называли «Ньютоном современной химии», не опубликовал свою работу по электричеству? По мнению академика П. Л. Капицы, «самое вероятное, что Кавендиш просто позабыл направить ее в печать». Основанием для подобного предположения Петр Леонидович считал характер закоренелого холостяка Кавендиша, его замкнутость, оторванность от людей, отсутствие друзей. Не очень убедительно. Ведь все перечисленные качества не помешали ученому сообщать человечеству о своих открытиях в области химии — получении в чистом виде и установлении свойств водорода (1766 г.), определении состава воздуха (1781 г.) и химического состава воды (1784 г.), массы и средней плотности Земли (1798 г.) и др. Он публиковал свои трактаты в «Philosophical Transactions» с 1766 по 1809 год.

И еще одна деталь: хотя Кавендиш действительно избегал светского общества, почти не общался с домочадцами и даже родственниками, он охотно беседовал с друзьями-учеными о науке, регулярно присутствовал на заседаниях Лондонского королевского общества, каждый четверг обедал в клубе ученых.

В противовес версии П. Л. Капицы писатель Даниил Гранин исходит из того, что «самое легкое — объяснить такие примеры чудачеством» и в повести «Размышления перед портретом, которого нет» высказывает предположение, что в чудачестве Кавендиша «блестит лезвие вызова тем, кто смотрит на науку исключительно как на источник технологических и военных ценностей. И тем, кто поддался ажиотажу узкого практицизма — скорей, скорей опубликовать, застолбить, лишь бы выиграть в конкурентной борьбе».

Звучит великолепно, но не слишком ли упрощенно? Чего достиг Кавендиш своим умолчанием? Открытый им закон оставался в течение десяти с лишним лет «вещью в себе», вместо того, чтобы стать «вещью для всех». П. Л. Капица отмечает, что когда Кулон и Ом самостоятельно сделали «свои» открытия, они передали знания людям. И поэтому по справедливости эти фундаментальные законы носят их имена.

Принял ли во внимание Д. Гранин, что лорд Кавендиш, внук герцогов Девонширского и Кентского, был одним из богатейших людей своего времени (это его французский физик Ж. Б. Био назвал «самым богатым из ученых и самым ученым из богачей»). Поэтому весьма сомнительна версия о его желании досадить представителям деловых кругов. Но уж если он и хотел бро-

сить им вызов, то зачем же было публиковать результаты химических исследований, представлявшие в ту пору практически куда большие «технологические и военные» ценности (например, способ получения гремучего газа), чем закон отталкивания или притяжения двух бузиновых шариков.

В книге «Биографии великих химиков», написанной коллективом авторов ГДР под редакцией К. Хайнига, прямо сказано, что «Кавендиш также интересовался проблемами производства и стремился способствовать их разрешению проведением геологических и технологических исследований».

А вот как оценил непонятный поступок Кавендиша другой английский ученый, также одинокий и нелюдимый чудак — выдающийся физик и математик Оливер Хевисайд, живший столетие спустя: «Засекречивание вроде того, которое практиковал Кавендиш, является абсолютно непростительным. Это грех». И далее: «Но делать великие открытия и хранить их в тайне, как поступил Кавендиш, без всякой уважительной причины — это, пожалуй, одно из самых больших преступлений, в которых может быть повинен такой человек».

Итак, на одной чаше весов «лезвие вызова», а на другой «одно из самых больших преступлений». Есть над чем задуматься. И, наконец, что плохого в естественном стремлении любого ученого скорее опубликовать результаты своих исследований и тем заслужить научное признание? Первооткрыватель электромагнитной индукции Майкл Фарадей назвал три обязательных компонента научной работы: «to work, to finish, to publish», что можно трактовать как ее выполнение, т. е. получение результатов, завершение (выражаясь по-современному — составление отчета) и опубликование.

Научная деятельность, кроме всего прочего, соревновательна. Наподобие спорта. Но в отличие от спорта, где наряду с победителем на пьедестал почета поднимаются и те, кто занял второе и третье места, в соревнованиях на научное первенство есть только один приз — первый.

Не продемонстрируй публично П. Л. Шиллинг действие своего шестимультипликаторного аппарата в 1832 году, изобретателями электромагнитного телеграфа считались бы У. Кук и Ч. Уитстон, а может быть, С. Ф. Морзе. Не доложи А. С. Попов на заседании Русского физико-химического общества о своем «приборе для обнаружения и регистрации электрических колебаний», приоритетная роль в зарождении радио принадлежала бы однозначно Италии. Но ведь никому в голову не пришло подозревать Шиллинга и Попова в «ажиотаже узкого практицизма».

Значит, ученый должен спешить публиковать свои труды, способствуя развитию мировой науки и одновременно отстаивая приоритет лично свой и своей страны.

Почему же все-таки не сообщил об открытом им законе Кавендиш, что побудило его к столь странному поступку? Может быть, щепетильность? Черта, в еще большей степени, чем честолюбие, присущая истинному ученому. Возможно, сэр Генри не был до конца убежден в достоверности полученных результатов, в их значимости для науки.

В подкрепление данной версии приведем еще две цитаты из источников, между которыми интервал в столетие. Современник Максвелла немецкий профессор Фердинанд Розенберг в своей «Истории физики», вышедшей в 1884 году, писал: «Знаменитый химик Генри Кавендиш попытался в 1771 году... определить зависимость действия электричества от расстояния.

Однако он не мог допустить, чтобы уменьшение силы притяжения электричества... происходило пропорционально квадрату расстояния, и оставил вопрос о показателе степени расстояния пока нерешенным, колеблясь между 1 и 3».



Портрет Генри Кавендиша работы художника Вильяма Александера.

И, наконец, в уже упомянутой «Биографии великих химиков» о Кавендише сказано: «В 1760 году он был избран членом Лондонского королевского общества, хотя публикации его научных работ зачастую очень запаздывали: ученый многократно проверял полученные результаты».

Весьма вероятно, что Кавендиша сильнее влекли разнообразные исследования в области химии, где он совершил немало открытий. Быть может, будучи уверенным в себе как химик, он не считал себя достаточно компетентным в электротехнике.

Скорее всего на вопрос о «парадоксе Кавендиша» история уже никогда не даст однозначного ответа.

ПЕРЕПЛЕТНЫЕ РАБОТЫ

Книжный бум, кажется, миновал, и приобрести теперь для своей библиотеки полюбившуюся книгу становится несколько проще, чем прежде. И все же обладатель годового комплекта толстых журналов не спешит избавиться от них, надеясь когда-нибудь собраться и переплести наиболее интересные страницы. В общем-то не такое это сложное дело, а если вы приобрели какое-либо приспособление, например, станок для брошюровочно-переплетных работ «Любительский-3» Электрогорского опытно-экспериментального завода «Элеон», задача упростится еще более. Правда, станок этот, с моей точки зрения, нуждается в некоторых усовершенствованиях, но о них речь впереди.

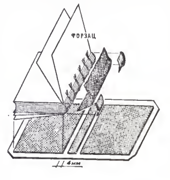
Вначале же напомним о том, что нам предстоит сделать.

Прежде всего из переплетаемых страниц журналов или ветхой книги нужно сформировать книжный блок, сложив их аккуратной стопкой. Зажав блок под прессом вашего станка, проделаем ножовкой (она входит в комплект) или же тонким напильником четыре-пять бороздок в будущем корешке книги миллиметровой глубины, которые тут же заполним клеем. На мой взгляд, удобнее всего работать с клеем «Момент», хотя, вероятно, применимы и другие клеящие составы с аналогичными свойствами. В бороздки вставим куски прочной тесьмы. Концы тесьмы должны выступать с каждой стороны корешка на 2—3 см. После этого приклеиваем полоску марли, которая также несколько шире корешка и выступает за его толщину на те же 2—3 см.

Когда клей подсохнет, обрезаем на станке разлохматившиеся края страниц и на время откладываем блок в сторону. Теперь займемся изготовлением переплета.

Посмотрите, как сделан твердый переплет любой книги. Это твердый картон, обтянутый переплетным материалом. Точно такой же переплет сделаем и мы. Из картона вырезаем два прямоугольника, ширина которых точно соответствует ширине книжных страниц, а высота больше на 4—5 мм. На корешок пойдет полоска плотной бумаги. Обе картонки и полоску приклеиваем на лист переплетного материала, в качестве которого можно использовать дерматин, клееную ткань и так далее. При этом между картонками и полоской должны оставаться трехмиллиметровые промежутки. Затем аккуратно загибаем ткань, оклеивая края и уголки картонки.

Пока обложка сохнет, вновь займемся блоком. С обеих его сторон предстоит приклеить форзац — двойной лист плотной бумаги. Кончики тесьмы и марлю приклеиваем к верхнему листу форзаца клеем ПВА. Одновременно укрепим края корешка двумя кусочками тесьмы.



Остается склеить обложку с блоком. Торопиться не следует. Вложив книжный блок в обложку, нужно тщательно примерить и выровнять края и лишь после этого приклеить форзац к переплету и положить книгу под пресс.

Переплетный станок действительно здорово упрощает всю эту работу, однако пользоваться им будет еще удобнее если сразу же после покупки произвести кое-какую доработку, в противном случае вам предстоит столкнуться с рядом проблем.

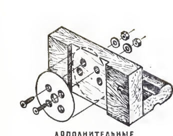
Руководствуясь инструкцией, вы свинчиваете станок, прикрепляете к ручке круглый нож, зажимаете прессом — изо всей силы — книжный блок и начинаете обрезать размахрившийся грязный край книги. Но нож идет туго, бумага задирается, рвется... В чем дело? Внимательный осмотр инструмента приводит к трем выводам. Во-первых, режущая кромка ножа тупая. Во-вторых, нож «утонул», его плоскость не совпадает с боковой плоскостью ручки. и надо подобрать прокладку, можно картонную, чтобы это исправить. Наконец, в-третьих, служащая основанием станка крышка фанерного ящика прогнулась от нажима пресса: гвозди, крепящие ее к боковым стенкам, вылезли, и книга в середине сжимается слабо. Так что прежде всего советую укрепить крышку шурупами по всем четырем ее сторонам.

Но вот все условия выполнены, и наточенный в мастерской нож легко и плавно входит в бумажный пласт. Но что это? Поначалу ровные полоски отрезаемой бумаги на одном конце становятся все уже, а на другом — все шире. Открываем книгу и видим: на первых страницах обрез прямой, а к середине — уже

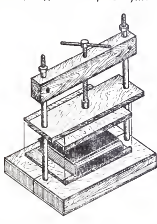
кривоватый, к концу же — совсем кривой.

Новые наблюдения над инструментом и новые выводы. Ввинчиваемые в основание стояки «ходят», траверса пресса и подкладка из фанеры надеваются на них свободно и тоже точно не фиксируются. Поэтому надо очень внимательно следить за тем, чтобы книжный блок под прессом лежал ровно, не перекашивался. Установив брусок пресса по линии обреза, надо крепко его держать одной рукой, а другой — завинчивать гайки до тех пор, пока нужное положение бруска не будет зафиксировано, лишь после этого можно докручивать гайки окончательно.

Но вот и первая удача. Вполне сносно обрезан один край книги, второй, третий. Но, вставив новый блок, замечаем, что нож идет туже и туже, снова начинает рвать бумагу. Меняем режущую кромку, повернув нож на четверть оборота в ручке, потом еще раз и еще. Обрезано блоков восемь-девять, нож снова тупой. Но не весь, есть еще острые участки в промежутках между теми, что служили режущей кромкой. Как их использовать? Очень просто: проделать в ручке два дополнительных отверстия — и можно будет переставлять нож не на четыре, а на восемь позиций, ресурс его увеличится ровно вдвое.


ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОТВЕРСТИЯ

Еще один совет, но уже о другой операции — о склеивании книжного блока и обложки. Получить ровную бороздку между корешком книги и обложкой поможет очень простое приспособление: две дощечки, на торцах которых укреплены металлические полоски, выступающие над плоскостью дощечки на 1,5—2 мм и имеющие такую же толщину. Углы полоски следует закруглить напильником. Склеенная книга заключается в эти дощечки как в корешок и кладется под пресс.



Конечно, приятно сознавать, что на ошибках учимся, что умеем преодолевать трудности. Конечно, и в таком варианте переплетные станки будут нарасхват, как и положено остродефицитному товару. Но все же, думаю, заводу-изготовителю никто не попеняет, если он усилит основу станка, возьмет для ножа сталь получше и поаккуратнее, будет выстругивать для него выемку в ручке, если просверлит в ручке эти два дополнительных отверстия и даже если вопреки всем традициям снабдит переплетный комплект запасным круглым ножом.

Ю. АЛЕКСАНДРОВ.

● ПО РАЗНЫМ ПОВОДАМ — УЛЫБКИ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРИЕМ

Гостил я на каникулах у ленинградской бабушки. Утром встаю — от бабушки записка. Просит купить ей три **бефштекса** (давненько это было!) и **абонимент** в бассейн. И оба слова, где она ошибок натворила, подчеркнула.

Надумал я ее просветить.

— Бифштекс,— говорю, от слова «биф» — бык, мясо то есть. Через **и** пишется. А абонемент — через **е**.

— Ладно, — соглашается.— Против быка не пойду. А вот с абонементом ты меня на кривой не объедешь! Нас,— говорит,— Вера Дмитриевна, дорогая наша русскоязычница, учила. Если сомневаетесь, какую гласную писать, найдите родственное слово, где этот звук под ударением. Вот оно, пожалуйста: **абонировать.**

Ну, думаю, влип. Решил я ее внимание переключить. Есть такой известный педагогический прием. Мы его в школе наблюдали. Чуть станем нашего обществоведа расспрашивать, что, да как, да почему, он его и применяет...

— Это что еще за языичница такая? — спрашиваю строго.— Ты тыщу лет назад училась, что ли?

— Да около того,— отвечает печально. А потом развеселилась.— Был у нас в школе мальчик Вова,— рассказывает.— Он в большие начальники вышел. Над языками разных народов. Собрались мы недавно, а Вова спрашивает: «Как нашу русскоязычницу звали?» Может, заболел, думаем, заговаривается — человек пожилой. «Ну маленькую такую,— уточняет.— Которая нас литературе и русскому учила?» Постыдили мы его дружно. И Веру Дмитриевну помянули.

Утром — обратно записка.

— Если нет **бифштекса,**— пишет,— купи два пакетика **бифстроганова.** Небось тоже мясной.

И оба слова опять подчеркнула.

Какой бы, думаю, к ней педагогический прием применить? А?

Записала Л. Л.

(См. стр. 137)

ОТКУДА ХОПЕР?

Прочитал заметку «Откуда Таруса» («Наука и жизнь», № 5, 1989 г.). А как объяснить название реки Хопер? Очень хотелось бы знать.

В. КОЩЕЕВ (Воронежская область).

Происхождение названия «Хопер». левого притока Дона. берущего начало на склонах Приволжской возвышенности, пытались объяснить многие специалисты. Однако, как пишет В. А. Никонов в «Кратком топонимическом словаре», вышедшем в 1966 году, попытки языковедов прояснить это слово оказались неудачными. Крупный иранист А. И. Соболевский предполагал, что оно иранского происхождения: «ху» — «хороший», «перена» — «полный». Немецкий этимолог Макс Фасмер выдвинул другую гипотезу «хопер» — от славянского «хопити» — «хватать», «тащить», «влечь». По мнению Никонова, первоначальная форма этого гидронима подверглась слишком большим изменениям и стала «темной».

Слово «хопер» близко по звучанию к слову «копер». Словарь церковно-славянского и русского языка дает в этом же значении параллельную форму — «хопер». Но если существуют формы «хопер — копер», то, думается, можно допустить и форму «Хопер — Копер»? Переход «к» в «х» вполне мог быть в средневековом русском языке при заимствовании иноязычных слов и географических названий. Например, русское название Хопужское (Каспийское) море восходит к тюркскому «капу» — ворота.

Переход «к» в «х» отмечается и в таких словах: кабарга — хабарга, каган — хаган (властелин), древнерусское канъ — хан.

Обратимся теперь к языкам иных семей. Территория, по которой протекает Хопер, насыщена тюркскими названиями: Бузулук, Кардаил, Карай, Аксай... Логично предположить, что и слово «Хопер» также может быть тюркского происхождения. В самом деле, по звучанию оно напоминает общетюркское кепюр — «мост»: чувашское — кепер, татарское, башкирское — кюпер, казахское — кепюр.

Видные тюркологи М. Рясанен, В. Егоров, И. Габескирия и другие считают, что тюркское кёпюр — «мост» — грецизм. Действительно, в заимствовании этого слова, видимо, сыграли роль культурные связи с районами Дунайского бассейна. Слова в значении «мост» весьма часто встречаются там, где живут тюркоязычные народы. В Балкарии есть название Кепюр — кая (мост — скала, в Киргизии — горные реки Кепюре — Таш, Кепюре — Сай, Кепюрелуу — Сай.

Нередки подобные названия и в других местах. Вебстеровский словарь англоязычных географических названий насчитывает 15 топонимов, начинающихся со слов «бридж» — «мост». В ГДР 6 названий начинаются с «брюкк» — «мост». «Атлас СССР» указывает 13 названий, начинающихся с «мост», в числе которых река Мостья, приток Рановы в Рязанской области.

В древности бассейн Хопра представлял собой северо-западную окраину Хазарского каганата. Археолог В. К. Михеев предполагает, что могильники и городища в данном ареале принадлежат древнему тюркскому племени — булгарам, потомки которых — современные чуваши. По-видимому, гидроним «Хопер» носит отпечаток влияния нескольких тюркских языков. По археологическим памятникам наблюдается оседание кочевников на землю, полуоседлая форма хозяйства с содержанием скота на пастбищах. Постоянные передвижения больших масс скота, а также самих кочевников через Хопер и могут быть причиной возникновения этого гидронима. Ведь «Хопер» — «мост» может быть связано с высокими крутыми берегами этой реки.

Археологические свидетельства пребывания в данном ареале предков чувашей подтверждают данную гипотезу о том, что в формировании гидронима «Хопер» участвовали несколько языков.

Кандидат филологических наук С. ХАЛИПОВ, доцент ЛГУ.

КРИЧИТ ВЫПЬ

Прочитал рассказ А. Лухтанова о загадочной большой выпи «Голос над тростниками» («Наука и жизнь», № 7, 1989 г.). В ней говорилось, что никто еще не видел, как она кричит.

Я родился на Черниговщине, в сельской местности, в детстве все лето мы пасли скотину возле болот и заболоченной речушки. Там часто мы слышали голос выпи, которую у нас называют «бусал», «бугай»...

От старших мы, мальчишки, знали, что ко многим птицам, когда они кричат, можно близко подойти против ветра. Наша выпь кричала каждый день где-то близко от берега.

И вот мы с ребятами решили подсмотреть, как она кричит, и стали подкрадываться к ней против ветра по камышам, осоке. Она крикнет, мы крадемся, замолчит — замираем на месте. Так мы подобрались к ней вплотную. Выпь стояла на кочке у воды возле гнезда. Мы увидели, как она наклонилась и опустила клюв в воду и стала втягивать ее. А потом с силой выдула воду, чуть приподнимаясь. Получался оглушительный звук.

П. МЕДВЕДЬ (г. Киев).





Серая цапля принимает солнечные ванны.
Раннее утро. Стрекоза-стрелка не в силах улететь и прячется от врага за тонкую травинку.

ОХОТА С ФОТОАППАРАТОМ

Гнездо чомги — массивная плавучая кочка из гниющего тростника и водорослей. Благодаря теплу, выделяющемуся при гниении, это гнездо-инкубатор. Чомга надолго может оставлять яйца, маскируя их пучком гниющих водорослей.





Фото И. КУЗЬМИНА (г. Омск).

Раздел ведет народный артист СССР Арутюн АКОПЯН.

Показывать увлекательные фокусы могут научиться не только взрослые, но и дети. Правда, помощь взрослых им все же потребуется — нужно будет подготовить несложный реквизит, зато после этого даже совсем юный фокусник на школьном вечере будет пользоваться не меньшим успехом, чем дипломированный артист.

УДИВИТЕЛЬНЫЙ БОКАЛ

На столике фокусника находится прозрачный стакан, в который примерно на треть налита подкрашенная вода. Фокусник берет стакан в одну руку и обертывает его бумагой, которой придается форма кулька. Затем он несколько раз резко переворачивает стакан в кульке вверх дном, а затем развертывает кулек и показывает зрителям, что вода по-прежнему находится в бокале, а бумага совершенно суха.

Секрет фокуса

Все дело в том, что, налив в пластмассовый прозрачный стаканчик подкрашенную воду, мы вклеиваем внутрь, отступив от края примерно сантиметр, тонкий плексигласовый кружок, который, словно крышкой, закроет стакан и останется при этом совершенно незаметен уже с расстояния двух-трех шагов. Для пущей маскировки места вклейки снаружи можно сделать окантовку из узкой полоски фольги.



«БАБОЧКА» НЕВИДИМКА

С этого шутливого фокуса можно начинать представление. Фокусник выходит из-за кулис к зрителям и внезапно обнаруживает, что забыл надеть галстук. Вначале он даже собирается вернуться обратно, но спохватывается, найдя выход из положения — у него ведь с собой волшебная палочка! Фокусник достает волшебную палочку, взмахивает ею, и зрители с удивлением видят, что на шее у фокусника неизвестно откуда появился галстук-«бабочка».



Секрет фокуса

Чтобы подготовиться к выступлению, вам понадобится тонкая круглая резинка. Одним концом она прикрепляется к галстуку. Свободный конец резинки нужно пропустить через петельку в воротнике рубашки и под рубашкой до пояса. Теперь остается закрепить резинку на поясе, а галстук зажать под мышкой. Взмахивая волшебной палочкой, вы освобождаете галстук, и натянутая резинка мгновенно притягивает его к воротнику. Происходит это так быстро, что зрители просто не успевают заметить, откуда галстук появился.

РАЗНОЦВЕТНЫЕ ШАРИКИ

Фокусник раздает зрителям несколько шариков — допустим, красных, синих и зеленых. Затем ему завязывают глаза платком, и он становится лицом к публике. Теперь зрители по очереди подходят к фокуснику, дают ему в руки шарики и предлагают угадать цвет. Фокусник берет шарик, даже заводит руки за спину для большей убедительности, но тем не менее точно называет его цвет... Точно так же он определяет цвет всех остальных шариков и ни разу не ошибается.

Секрет фокуса

Самое главное — подобрать или изготовить шарики таким образом, чтобы они совсем немного отличались друг от друга по размерам. Например, красные шарики имели бы наибольший диаметр, синие — чуть меньший, а зеленые еще меньший. Еще нам понадобится легкое пластмассовое колечко, в которое с трудом пролезает средний шарик. Тогда меньший шарик



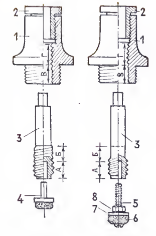
будет проходить в него свободно, а больший не пройдет совсем. Готовясь к номеру, фокусник прикрепляет колечко к подкладке пиджака с помощью нитки. Теперь, отгадывая цвет шарика, нужно только попытаться просунуть его сквозь кольцо.

ЕСЛИ ИЗНОШЕНА РЕЗЬБА...

...водопроводного крана, то его, как правило, выбрасывают, заменяя новым. А если нового нет ни у вас, ни у сантехника, что ныне случается не так уж и редко,— из сломанного крана сутками каплет или течет струей вода, и хорошо если не горячая.

Однако жизнь вышедшего из строя крана можно продлить. Дело в том, что в корпусе крана (1) и на штоке (3) изнашивается, как правило, лишь часть резьбы (Б, В), работающая наиболее напряженно, когда кран перекрывается. Другой же участок резьбы (А, Г) остается вполне работоспособным, и задача состоит в том, чтобы включить в работу именно его. Прежде всего нужно с помощью напильника сточить на штоке изношенную резьбу. Теперь при вывинчивании стержень штока сможет свободно пройти во втулку сальника (2) и неизношенные участки резьбы корпуса и штока войдут в контакт. Рабочий ход штока останется равным примерно 1 см, что вполне достаточно для нормального функционирования крана.

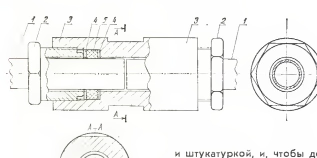
Но возникает еще одна проблема. Клапан (4) теперь окажется слишком короток и не будет доставать до седла. Придется изготовить новый клапан с более длинной ножкой. Сделать это несложно. На винт подходящей длины (5) надевается



резиновая прокладка (6), поджимается шайбой (7) и закрепляется гайкой (8). Восстановленный таким образом кран послужит еще не один год.

Ю. ЮРИН.

● ИДЕИ МАСТЕРУ



ЕСЛИ НАДО СОЕДИНИТЬ ТРУБЫ БЕЗ РЕЗЬБЫ...

Прохудилась по каким-то причинам водопроводная труба, ее нужно менять. Но вот беда: резьбовые соединения секций — особенно в домах старой постройки — скрыты где-то под обоями и штукатуркой, и, чтобы добраться до них, придется взламывать стену со всеми вытекающими для хозяев квартиры последствиями. Как же избежать хлопотного и малоприятного ремонта квартиры?

Можно, конечно, просто выпилить негодный участок трубы и заменить его вставкой, нарезав резьбу на сочленяемых концах,—правда, это может оказаться отнюдь не легким делом, если труба расположена неудобно.

Примерно такая же проблема может возникнуть, если владелец автоматической стиральной машины решит самостоятельно подсоединить ее к водопроводу.

Есть иной путь. Проблему решит пара специальных муфт. Правда, на изготовление таких муфт тоже придется затратить определенные усилия, зато с их помощью врезать новое колено трубопровода удастся за считанные минуты.

Муфта для безрезьбового соединения состоит из корпуса (3), двух гаек (2), четырех металлических шайб (4) и двух прокладок из резины (5).

Продев концы труб (1) сквозь гайки, шайбы и прокладки, мы соединяем их внутри муфты и вкручиваем гайки в корпус. При этом прокладки сдавливаются и обеспечивают, таким образом, не только герметичность, но и определенную прочность соединения. Если из-под муфты все же появится течь, то нужно лишь добавить еще одно прокладочное кольцо, вырубив его из листовой резины.

Лучше всего, если корпус муфты будет изготовлен из чугуна, а шайбы и гайки — из латуни или бронзы. При таком сочетании материалов муфту в случае необходимости легко разобрать для повторного применения через любой срок эксплуатации.

В. ВОЛКОВ, мастер-сантехник.



КУБАНСКИЕ КАЗАКИ

(См. 2-ю стр. обложки)

С древних времен район Кубани и ее притоков привлекал многие племена и народы. Проходили через эти места племена, вторгавшиеся из Азии в Европу, кочевали хазары, печенеги, половцы, ногайские татары... Были здешние края и во власти крымских ханов. А с начала XVIII века стали селиться тут русские.

Первые казаки, пришедшие на Кубань, были беженцами с Дона. После разгрома царскими войсками восстания Кондратия Булавина 1707—1709 годов остатки повстанцев привел сюда атаман Игнат Некрасов. По нему и назвались те казаки «некрасовцами». Кубань в то время была турецкой, а султаны всегда охотно брали казаков на службу. И жили здесь некрасовцы, свободно исповедуя «старую веру», до тех пор, пока в конце XVIII века не отошла эта земля к России, и не пришлось им уйти сначала на турецкий Дунай, а потом дальше — к Мраморному морю. Лишь в двадцатые годы нашего века вернулись казаки-некрасовцы на Кубань, сохранив и веру и обычаи.

Но основой кубанского казачества стали другие «пришельцы». В 1775 году Екатерина II разгромила запорожцев — людей вольных, воевавших против турок и против поляков, а то и вместе с ними — против русских войск. Запорожская Сечь кончилась, но казакам было предложено переселиться к Кавказу (по Кючук-Кайнарджийскому миру 1774 года Кубань отошла к России). И в 1792 году кошевой атаман Захарий Чепига вывел с Буга и Днестра казаков-запорожцев, за ними потянулись и «буджацкие казаки» — те запорожцы, что ушли от султана. В последующие годы прибывали сюда украинцы из-под Полтавы, Чернигова, Харькова. Смешивались с черкесами и татарами (здесь их было немного). Так образовалось Черноморское казачье войско. А служили казаки до нашего столетия по тому же правилу, что дворяне в Московской Руси: получив земельный надел, отбывали воинскую повинность со своим конем, вооружением и одеждой.

В 1860 году, уже после завоевания Кавказа, Черноморское войско объединили с располагавшимся к востоку от него Старолинейным, состоявшим из потомков служилых людей Екатеринославского войска и переселенцев с Юга России. Формирование кубанских казаков завершилось. В их языке русские слова смешались с украинскими. Больше, чем за век «линейцы» и «черноморцы» породнились, однако и сейчас нередко одну и ту же вещь на востоке области назовут по-русски, на западе — по-украински. Но больше все-таки наследия украинского — и в названиях станиц, и в песнях, и в одежде.

Испокон веку казачьим делом была война. Потом — охота, рыбная ловля. Но и отправляясь рыбачить, казак говорил: «Иду на добычу». Рыбы же в здешних реках и лиманах было вдосталь, а в плавнях водились кабаны, волки, лисицы, фазаны и лебеди.

Что до земли, то часть ее была заболоченной, остальная — чуть ли не все целина. А потому пахали ее тяжелым украинским плугом на быках, иногда на шести парах. Только к концу прошлого века перестали ввозить сюда хлеб из соседнего Ставрополья,— земля уже годилась для пахоты фабричными плугами на лошадях.

Конечно, занимались и коневодством,— куда же казак без коня! И гончарили. Про гончаров станицы Пашковская даже сложилась поговорка: «Не святые горшки лепят, а пашковцы». Но главным занятием кубанских казаков оставалась воинская служба.

Было время, когда станичники побогаче откупались от службы, нанимали себе заместителей, но с 1830 года стало обязательным для каждого казака на два месяца в году собираться — в станице и в лагере — для обучения, а после четырехлетней службы ежегодно являться на смотры. Кубанские казаки прославились и в русско-турецких войнах, и при обороне Севастополя, и в гражданскую войну, и в Отечественную. Повернуть коня в бою было для казака позором. Вот и местное поверье гласит: не подействует и заговор от пули или шашки, коли отступишь в сражении или обернешься.

Крепки казацкие нравы, традиционна их одежда, в особенности мужская. Рубаха с прямым воротом, заправляемая в суконные шаровары с мотней — вшитым прямоугольным лоскутом между штанинами. Рубаху навыпуск носили только староверы, но и они подпоясывались узким кавказским ремешком с серебря-

ОТЕЧЕСТВО

◀ **В предгорьях Кавказа.**

Смотры казачьих полков в Царском Селе, 1910—1915 гг.





ным набором. Шаровары затягивались прочным шнурком — учкуром. Казаки объясняют: пуговицы и крючки при джигитовке лопаются.

Основные же элементы одежды заимствованы у соседей — горцев. И зимой и летом носил казак прямоспинный чекмень — летом на подкладке, зимой стеганый,— называвшийся бешмет (а у линейцев — халатом или балахоном). Верхней одеждой служила черкеска, спускавшаяся ниже колен, которую тоже подпоясывали кавказским ремешком. Рукава книзу расширялись. На груди у черкески газыри, которые до изобретения магазинных винтовок были патронташем, а потом так и остались на черкеске в качестве знака воинской одежды. У горцев же позаимствовали казаки бурку и папаху, башлык и мягкие сапоги — чувяки. И все это стали носить издавна. А вот знаменитая кубанка — низкая папаха с малиновым верхом, перекрещенным галунным кантом, распространилась среди казаков только в конце прошлого века.

При общем покрое и подборе деталей одежды были в мундирах кубанского войска и отличия. Кавалеристы носили синие шаровары, синюю черкеску и красный бешмет, а гвардейцы — красную черкеску и синий бешмет. Рукава часто забрасывались за спину — манера, сохранившаяся от способа ношения польских кунтушей. У артиллеристов черкеска и шаровары были темно-зеленого, а бешмет черного цвета. Офицерские галуны в кавалерии были серебряными, в артиллерии — золотыми. Пешие кубанцы — знаменитые пластуны — до 1842 года, по замечанию местного историка-любителя Ивана Попки, одевались «как черкесы, и притом, как самые бедные черкесы... Черкеска обтрепанная, покрытая разноцветными, нередко даже — вследствие потерянного терпения во время починки — кожаными заплатами; папаха вытертая, порыжелая, но в удостоверение беззаботной отваги заломленная на затылок; чувяки из кожи дикого кабана, щетиною наружу — вот будничное убранство пластуна». В 1842 году пластуны составили отдельный род войска, и их форма, с некоторыми отличиями, стала такой же, как у других казаков.

У казачек — тоже своя исконная одежда: ситцевая или сатиновая рубаха с прямыми рукавами и круглым воротом, поверх нее широкая, в пять полотнищ, юбка, кофта и жакет. Верхней одеждой служила «кохта» — длинный, ниже колен, запашной чекмень на стеганой подкладке. У казачек побогаче к концу прошлого века появились «шубки» на меху, крытые бархатом, либо шелком.

Традиционная женская казачья (да и мужская) одежда к 1930-м годам из употребления выходит, в быту остаются только мужские кубанки и чекмени, а у женщин — платки да шали. Так что теперь полный казачий костюм встретишь разве что в самодеятельности.

После революции часть казаков сражалась на стороне белых, часть — за красных, но раскулачиванию в 1920-е годы подверглись и те и другие. Только в 1936 году казакам разрешено было служить в Красной Армии, и жизнь подтвердила верность такого решения.

С послевоенных лет возрождается уважительное отношение и к традиционной казацкой одежде, и к забытым обычаям, так что надо надеяться: останутся кубанские казаки казаками.

Кандидат исторических наук С. СЕРОВ (Институт этнографии имени Н. Н. Миклухо-Маклая АН СССР).

ДОПОЛНЕНИЯ К ПОРТРЕТУ УЧЕНОГО-ГЕОЛОГА

Кандидат исторических наук Т. КЛИМАНОВА.



Михаил Петрович Русанов (1892—1963).

Михаила Петровича Русакова — геолога, академика Академии наук Казахской ССР по праву называют пионером геологических исследований Казахстана. С его именем связано открытие крупнейшего корундового Семизбугского месторождения, свинцово-баритового месторождения Карагайлы, железорудных Кень-тюбе и Тогай, полиметаллов в Кайракты. Но наиболее значительным было открытие М. П. Русаковым в 1928 году Коунрадского медно-порфирового месторождения с его миллионами тонн запасов меди. Это месторождение стало основной рудной базой «медного гиганта» — Балхашского завода (ныне производственное объединение «Балхашмедь»). Медь и другие металлы, выплавляемые здесь с 1938 года, сыграли неоценимую роль в снабжении оборонной промышленности во время Великой Отечественной войны.

Русаков первым в Советском Союзе начал изучать медно-порфировые руды. Кроме Коунрада, он нашел в Центральном Казахстане еще более десятка медно-порфировых месторождений. В тридцатых годах Михаила Петровича посылали для обмена опытом в этой отрасли в командировку в США. Научный авторитет советского ученого приобрел широкую известность далеко за пределами Казахстана. Как эксперта и консультанта его приглашали почти во все рудоносные районы страны. В 1936 году М. П. Русакову без защиты диссертации было присвоено звание профессора и ученая степень доктора геолого-минералогических наук. В 1945 году Президиум Верховного Совета Казахской ССР удостоил его почетного звания заслуженного деятеля науки и техники Казахской ССР. В 1946 году его избрали академиком Академии наук КазССР. М. П. Русаков был награжден двумя орденами — Трудового Красного Знамени и Отечественной войны I степени.

Словом, имя Михаила Петровича Русакова широко известно, оно вошло в «БСЭ» и во многие энциклопедические словари. О Русакове написаны хвалебные статьи, в его честь произносились речи на торжественных заседаниях, но в них, как правило, ни слова не говорится о периоде жизни этого замечательного ученого с 1949 по 1954 год.

В конце 40-х годов судьба М. П. Русакова круто изменилась. В мае 1949 года его арестовали. Группе профессоров, академиков, видных инженеров-геологов, проходивших по красноярскому «делу геологов», были инкриминированы шпионаж, вредительство, антисоветская пропаганда. После полутора лет следствия при режиме строжайшего одиночного заключения М. П. Русакова приговорили к 25 годам лишения свободы. Отбывал срок он в Красноярском крае, работал старшим геологом.

Здесь мы печатаем материалы, недавно поступившие в Центральный музей революции СССР, раскрывающие этот трагический период жизни ученого.

М. П. Русаков был реабилитирован в марте 1954 года. По возвращении в Алма-Ату он энергично включился в работу. На своем первенце — медно-порфировом Коунраде проводил доразведку, которая помогла выявить новые значительные запасы меди. Потом открыл еще несколько новых, интересных месторождений, в том числе Коксайское в Джунгарском Алатау. После XX съезда партии М. П. Русаков был восстановлен в звании академика Академии наук КазССР.

ИЗ ПИСЬМА ЗАКЛЮЧЕННОГО М. П. РУСАКОВА СЫНУ ИГОРЮ
25/II 1951 года

Милый и дорогой мой сын Игорюшка, посылаю тебе мой сердечный отцовский привет из далекой Сибири, с берегов Енисея, куда я попал около середины февраля. Более 2-х месяцев пути в необычной обстановке вконец подорвали мое и без того надломленное здоровье...

...В моем несчастье хорошо то, что не страдает безмятежность человеческого духа, ибо в душе моей нет места ни стыду, ни позору, ни каким-либо угрызениям совести, и если бы человеку давалось бы по 2 жизни, то и во второй основным моим порывом было бы служение моей Родине и человечеству вообще (в меру отпущенных мне мизерных человеческих сил).

Меня утешает тот простой факт, что за 30 лет моего служения Родине (около 11 000 дней) мною открыто и выявлено рудно-минерального сырья для потенциальной товарной продукции на 25 миллиардов рублей, т. е. я ежедневно давал государству мине-

рального сырья в недрах на 2 млн. рублей — ежедневно! И это меня утешает и примиряет со всем и со всеми, ибо я чувствую, что не даром и не паразитом прожил свою жизнь. И в библиотеке через 100—120 лет молодой студент найдет книжки и статьи под фамилией Русакова (и их немало — 150!) и в рукописях — вдвое больше. Все это — и только это — примиряет и утешает. Конечно, хорошо бы было, если в библиотеках будут книги и статьи не только М. П. Русакова, но и И. М. Русакова!..

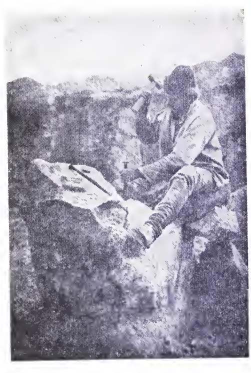
ЗАЯВЛЕНИЕ ЗАКЛЮЧЕННОГО М. П. РУСАКОВА ПРЕДСЕДАТЕЛЮ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР Г. М. МАЛЕНКОВУ.

«Председателю Совета Министров СССР Георгию Максимилиановичу Маленкову.

Заключенного Русакова М. П., рождения 1892 г., доктора геолого-минералогических наук (бывшего профессора, заслуженного деятеля наук Каз. ССР и действительного члена Академии наук Казахской ССР), работающего старшим геологом в особом техническом бюро (ОТБ-1) Енисейстроя в г. Красноярске, репрессированного без суда на 25 лет лишения свободы и находящегося 4 года в заключении

ЗАЯВЛЕНИЕ.

Исторические акты Советского Правительства в отношении заключенных советских людей и опубликование через Ц. О.



Самое, самое начальное опробование пород на Семизбугском месторождении. 1926 год.

Первая узконолейка н Семизбугсному корундовому месторождению. 1926 год.

«Правду» декларации Правительства о необходимости охраны незыблемых прав советских граждан и о дальнейшем укреплении социалистической законности воодушевляют и лично меня, впервые за 4 года воскрешают надежду, что правда восторжествует и что недалеко то время, когда сфабрикованное в бывшем МГБ СССР мое дело о так называемом шпионаже, вредительстве и антисоветской деятельности будет пересмотрено и прекращено с полной реабилитацией меня, как советского ученого и гражданина.

Я более 30 лет честно служил моей социалистической Родине и открытием новых месторождений, и геолого-экономической оценкой, и экспертизой старых рудных площадей дал народному хозяйству Союза более 25 миллиардов рублей в потенциально товарной стоимости выявленных реальных рудных богатств.

В текущем 1953 году исполняется 25 лет со времени открытия мною Коунрадского медно-молибденового месторождения, на базе которого работает уже давно крупнейший сейчас в Европе и Азии наш, советский, Балхашский медеплавильный завод. Годом раньше мною было открыто и начато эксплуатацией уникальное корундовое месторождение Семиз-бугу, в течение 20 лет снабжавшее абразивную промышленность Союза первоклассным сырьем. За открытие и выявление целого ряда новых месторождений черных, цветных и редких металлов, корунда, барита и пр. я был в 1944—1945 гг. удостоен высоких правительственных наград — орденов Трудового Красного Знамени и Отечественной войны I степени. За 30-летний период моих геологических исследований и поисков мною было открыто и выявлено в недрах СССР, преимущественно в Казахстане, свыше 50 месторождений, написано и напечатано 150 научных работ и статей. В 1930—1931 гг. за открытие Коунрада я был удостоен заграничной научной командировки в США, о которой имеется большой напечатанный отчет. В 1944—1945 гг. я по заданию и личному указанию И. В. Сталина в труднейших зимних условиях проводил специальные геологические работы в Болгарии в экспедиции под руководством генерал-майора В. А. Кравченко. Последние перед арестом 3 года я плодотворно работал в Академии наук Каз.ССР в качестве действительного члена Академии и в 1947 г. вновь открыл крупное медное месторождение «Юбилейное» в уроч. Кошчеку. Хотелось бы знать, что же имеет бóльшую доказательность на чаше весов моей научной и гражданской жизни — эти мои открытия и многолетние труды на благо Родины или же фальшивые, клеветнические, бездоказательные обвинения во вредительстве, возведенные на меня и санкционированные постановлением особого совещания бывшего МГБ?..

...Я верю, что, несмотря на мои годы и тяжелое сейчас состояние здоровья, мои знания, геологический, поисково-разведочный и научно-исследовательский опыт еще нужны нашей Родине и что я найду у Вас законную защиту.

Я прошу проверить мое «дело» и реабилитировать меня. Вы позволите мне взять на себя и реализовать с помощью Правительства Союза ССР научное социалистическое обязательство открыть и в 3—4 года выявить разведкой в Центральном Казахстане 1 миллион тонн меди, причем не далее 75—100 км от имеющихся железных дорог. Такой прирост запасов меди в недрах СССР будет в 4—5 раз больше всех промышленных запасов меди, разведанных за 20 лет (с 1931 по 1952 г.) на юге Красноярского края, где — по Шестаковой — «вредителями» были «скрыты грандиозные рудные бо-

Первые геологические палатки и юрты в необжитых степях Прибалхашья (сопки Коунрада). 1927 год.





Академики М. П. Русаков (четвертый справа) и К. И. Сатпаев (второй слева) среди своих учеников и коллег Института геологических наук АН Казахской ССР, Алма-Ата. 1959 год.

гатства» по цветным и редким металлам. Сейчас можно верить, что такие легенды прочно отойдут в область преданий, ибо советские геологи, как и все трудящиеся Советского Союза, главное удовлетворение в своей жизни видят в плодотворных итогах своей трудной, но интересной и важной для государства работы.

Балхашский медеплавильный завод и большая советская медепромышленность Казахстана в целом несомненно нуждаются в своевременном реальном усилении их рудной базы. Я осмеливаюсь просить Вас доверить мне решение этой конкретной задачи и обещаю Вам, Партии и Правительству Союза ССР выполнить ее в кратчайший срок, оправдав это доверие. Позволительно добавить, что Вы можете целиком положиться на мой геологический, разведочный, научно-исследовательский и поисковый опыт, приобретенный за 35 лет работы на родной земле и кратко отраженный хотя бы в статье, опубликованной в № 6 журнала «Цветные металлы» за 1944 год, в докладе покойного академика А. Е. Ферсмана на IV Всесоюзной конференции по цветным и редким металлам в 1932 г., а также в моих научных работах и статьях по геологии и недрам Казахстана и других рудоносных районов Союза.

Прошу Вас распорядиться об извещении меня в получении Вами этого моего заявления. С нетерпением я буду ждать Ваших дальнейших решений по существу моей просьбы.

Заключенный М. РУСАКОВ.

Адрес: Красноярск-2, почт. ящик ЛК-126.

14 мая 1953 г.»

ПИСЬМО АКАДЕМИКА Д. В. НАЛИВКИНА ПРЕДСЕДАТЕЛЮ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР К. Е. ВОРОШИЛОВУ.

Председателю Президиума Верховного Совета тов. К. Е. Ворошилову.

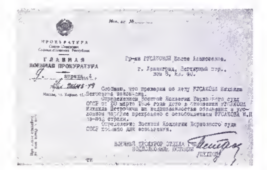
В 1950 году выдающийся геолог М. П. Русаков особым совещанием МГБ был осужден на 25 лет лишения свободы.

Зная лично М. П. Русакова в течение всей его работы, могу подтвердить, что он, работая в трудных условиях, дал исключительно много для развития нашей горной промышленности. Им открыты и переданы промышленности крупнейшие в СССР месторождения меди — Коунрад и Алмалык. На базе Коунрада сейчас работает Балхашский комбинат. Им открыт ряд других месторождений металлов, и в этой области он один из лучших специалистов. За свои работы он был избран академиком Казахской Академии наук.

Учитывая его заслуги перед Родиной, его возраст (61) и болезнь, прошу об его освобождении и снятии с него судимости.

Депутат Верховного Совета Туркменской ССР академик Д. В. Наливкин.

17.VI — 53 г.


ПРОКУРАТУРА

ГЛАВНАЯ ВОЕННАЯ ПРОКУРАТУРА

НА АРЕНЕ ЖЕН

Рекордный трюк Атлеты.

Увлечение женщин атлетизмом — одна из примет спортивной жизни нашего времени. Женщины вышли на борцовский ковер, выступают на тяжелоатлетическом помосте, демонстрируют телосложение в конкурсах красоты. Но этот интерес к силовым упражнениям возник у прекрасной половины человечества не сегодня. Атлетический бум захватывал женщин еще в конце XIX и начале XX века. Уже тогда они старались доказать, что ни в чем не уступают мужчинам.

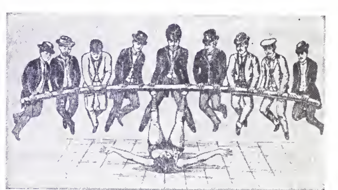
Звучала музыка, и на арену выходили женщины-борцы. «Двойные нельсоны», борцовские «мосты», «суплесы» и даже «таинственные маски» — все было как в настоящих борцовских чемпионатах. Но, видимо, из-за этого копирования публика женские чемпионаты всерьез не принимала, и успехом они не пользовались. Другое отношение было к женщинам-атлетам. Своей популярностью они всерьез конкурировали с геркулесами-мужчинами.

Вот сообщение из хроники спорта, помещенное в спортивном журнале «Геркулес» за 1913 год: «Курск. Среди цирковых номеров, привезенных нам Горецом, особенное внимание привлекает к себе Марина Лурс. Великолепно сложенная, с массивной, но изящно очерченной мускулатурой, Лурс проделывает такие номера, которые впору хорошему мужчине-атлету».

Ученица энтузиаста тяжелой атлетики А. И. Андрушкевича, первого тренера знаменитого Георга Гакеншмидта, Марина Лурс считалась сильнейшей женщиной России. Начав тренироваться в 1903 году, она уже через четыре года участвовала в чемпионатах по борьбе и выступала с атлетическими номерами. Вот что говорил о ней пропагандист тяжелой атлетики и главный редактор журнала «Геркулес» И. В. Лебедев: «Хорошим она стала «номером» — работает как Геркулес старого доброго цирка. Каждый трюк закончен, каждое движение дышит сознанием силы, и в то же время фигура Марины Лурс не только не огрубела, а даже поражает своими мягкими пластичными линиями... Пусть же в тех городах, где появятся на цирковых аренах плакаты Марины Лурс, пойдут в цирк посмотреть на нее городские дамы, чтобы видеть эту дочь Евы, по праву гордую своей силой и гармонией форм».

Из атлетических трюков Лурс заслуживают особого внимания такие: лежа на спине, она тридцать два раза выжимала ногами двух человек на легкой штанге (общий вес 184 кг), на поднятых ногах держала девять человек. Своеобразный рекорд она установила 27 августа 1913 года: упершись руками в колени, Марина Лурс удержала на вытянутых ногах тринадцать человек! Общий вес — 55 пудов! (Для примера: знаменитый атлет Артур Саксон держал на ногах 65 пудов.) Лурс легко жонглировала двухпудовыми гирями, толкала двумя руками 5 пудов, вырывала одной рукой 3 пуда. А как рябило в глазах у зрителей от бешеного темпа, с каким Марина Лурс раскручивала коромысло с «живым грузом»!

Большим успехом у публики пользовались силовые номера спортсменки из Бельгии со сценическим именем Атлета, которая выступала с тремя дочерьми. Атлета носила на плечах, на легкой штанге, четырех



Марина Лурс на цирковом манеже (рисунок из журнала «Геркулес»).

ЩИНЫ-АТЛЕТЫ

мужчин, а с тремя мужчинами на плечах вальсировала...

Вот ее личные рекорды: толчок двумя руками — 90 кг, рывок одной рукой — 48,8 кг, на вытянутой руке на ладони удерживала кирпич весом 19,6 кг. При чрезвычайно гармоничной фигуре Атлета в возрасте тридцати лет имела такие антропометрические данные: рост — 170 см, вес — 73,2 кг, окружность грудной клетки — 102 см, талия — 68 см, бицепс — 38 см, бедро — 61 см, предплечье — 30 см, шея — 38 см.

Не меньшую популярность у зрителей снискала англичанка Мисс Вулкана (Кэтти Робертс). Она выступала в одиночку и вместе с братом — профессиональным атлетом Атласом. На родине про Кэтти Робертс ходили легенды. Однажды на улице Бристоля 14-летняя Кэтти увидела, что взбесившаяся лошадь мчит кеб без кучера, в котором сидит женщина с ребенком. Кэтти бросилась навстречу лошади, повиснув на вожжах. На помощь пришли прохожие, и кеб был остановлен. А однажды, когда к ней в карман залез жулик, Кэтти просто сжала его руку, и безропотного, привела в участок.

Из личных рекордов Робертс следует отметить выкручивание (жим с отклонением туловища) одной рукой 58,8 кг. Атлетические номера она исполняла легко и изящно.

Известная силачка Евгения Вермке выступала с партнером-великаном. В конце своего номера Вермке вырывала одной рукой полуторапудовую штангу, затем подходила к партнеру, который, опираясь на штангу, повисал в воздухе, и с этим грузом прогуливалась по арене.

Популярностью пользовалась и дочь знаменитого чемпиона мира по французской борьбе Карла Абса-1 — Анна Абс. Наряду с атлетическими номерами она на каждом представлении выкручивала одной рукой 68,4 кг.

Славилась и женщина-геркулес Агафья Родионовна Завидная из Никололя. Она легко выжимала на мизинцах двухпудовые гири, выполняла «карусель» с живым весом, по помосту, лежащему у нее на груди, проезжал фаэтон с людьми. Выполняла она и трюк, который сегодня демонстрируют китайские мастера ушу: на ее груди разбивали молотом десятипудовый камень.

Сильнейшей женщиной в мире считалась Кэтти Бромбах, дочь немецкой атлетической четы. По помосту, лежащему у Кэтти на груди, проходил отряд в одежде римских легионеров. Правой рукой она выкручивала 75 кг, толкала двумя руками 100 кг. Нередко она выступала со своим мужем-атлетом. Кэтти брала своего мужа, застывшего в стойке «смирно», за ступни и легко поднимала над головой. Антропометрические данные Кэтти: рост — 176 см, вес — 88 кг, бицепс — 38 см.

А итальянка Монтанья демонстрировала эффектный трюк с пушкой. Заряженное холостым зарядом орудие весом 104 кг Монтанья клала себе на плечо. Звучал выстрел — спортсменка стояла не шелохнувшись. Показывая силу рук, она рвала на части колоду игральных карт.

Ю. ШАПОШНИКОВ.



Марина Лурс



Участницы женского чемпионата по французской борьбе 1908 г.

С ПАЦИЕНТОМ—ПРОТИВ АТЕ

Академик АМН СССР Ю. ЛОПУХИН.

НОВАЯ МЕДИЦИНА!

Хотите ли быть здоровым? Хотите ли, чтобы болезни обошли вас стороной, чтобы и в 20, и в 70 лет вы чувствовали себя полным энергии и живого интереса к жизни, чтобы вам доставляла удовольствие работа, чтобы память ваша была свежа и чтобы вы не вызывали чувство жалости или неприязни у окружающих из-за физической немощи, скверного характера, плохого зрения или слуха? Хотите ли вы, наконец, долго жить?

— Что за вопросы?! Конечно, хотелось бы, но ведь все, о чем вы говорите, мягко говоря, нереально. Болезни и недуги, к сожалению, постоянные спутники человека от рождения до самой смерти. Когда Саваоф изгнал Адама и Еву из рая, он ведь обрек их не только на вечный труд, но и на страдания.

— В том-то и дело, что такой ответ ошибочен! Можно (и я попробую дальше доказать это) избавить себя от множества болезней и несчастий.

Крупнейшие достижения современной медицины вовсе не в пересадках сердца, почек и печени, не в создании искусственных органов, хотя именно об этом больше всего трубят средства массовой информации, а в разработке реальных средств и способов предупреждения, профилактики многих острых и хронических заболеваний человека. Избавление человечества от болезней возможно только путем их недопущения. Надо хорошо представлять себе, что лишь 10—15% всех заболеваний можно вылечить полностью.

Жаль только, что о больших возможностях новой профилактической медицины мало кто знает, еще меньше людей верят в эти возможности и уж вовсе мало кто следует в целом несложным, доступным и эффективным ее рекомендациям.

Большинство людей в нашей стране умирают от болезней сердца, головного мозга и конечностей, вызванных атеросклерозом артерий, питающих эти главные органы.

Ежегодно более полумиллиона взрослых мужчин и женщин погибают от инфарктов и примерно 200 тысяч от мозговых инсультов. Впечатляющая статистика.

Но чтобы в полной мере почувствовать трагедию страданий бесчисленных жертв атеросклероза, надо видеть, наблюдать больных и их родственников. Видели ли вы молодых мужчин с гангреной ног? Исхудавшие от боли и бессонницы, они день и ночь нянчат свою нестерпимо болящую ногу, укутывают ее влажными тряпицами, с тоской и надеждой смотрят на врача, соглашаясь на любую операцию, вплоть до отсечения ноги, лишь бы избавиться от нечеловеческих мук.

Или представьте трагедию семьи, в которой сорокалетний муж и отец внезапно умирает от инфаркта, или не меньшую трагедию еще нестарого человека, перенесшего инсульт с опустошительными разрушениями в его мозгу, человека, изуродованного параличами, беспомощного, с надломленной психикой.

АТЕРОСКЛЕРОЗ И СЕРДЦЕ

Атеросклероз поражает все артерии. Однако сердце и мозг, как правило, страдают от атеросклероза в первую очередь. Сердце оттого, что для беспрерывной работы его мышца нуждается в постоянном мощном притоке крови, а мозг — как самый чувствительный к обескровливанию орган. Достаточно прервать его кровоснабжение на 5 минут, чтобы безвозвратно погибли мозговые клетки.

Если в результате атеросклеротического процесса происходит сужение просвета сосудов сердца более чем на 75%, то сердце начинает болеть (вначале только при физическом напряжении, а потом уже и в покое). «Крик» задыхающегося от недостатка кислорода сердца называется по-разному: грудная жаба, стенокардия, атеросклеротическая ишемическая болезнь сердца.

Главный путь профилактики атеросклероза — исключение факторов риска. Вот они: повышенное содержание холестерина в крови, гипертония, избыточный вес, гиподинамия, а также курение. Заметим, однако, что проблема атеросклероза, в частности, причины его возникновения все-таки до конца не ясны.

Например, клиницистам известны случаи, когда у людей с низким уровнем холестерина развивается атеросклероз, а с высоким его нет. Или при неоспоримости вреда курения известны злостные курильщики, живущие долго без сердечных приступов (как и наоборот). Есть худые люди, болеющие тяжелой стенокардией, а есть полные, свободные от этого заболевания. Наследственность, хорошо доказанная в большинстве случаев стенокардии, имеет, однако, исключения. Я знаю 80-летнюю пациентку, никогда не занимавшуюся спортом и физическим трудом, к тому же никогда не выходящую на улицу в холодное время года, пребывающую в добром здравии. И, наоборот, знал рано умершего от сердца хорошего спортсмена.

---

* Окончание. Начало см. «Наука и жизнь». № 4, 1990 г.

РОСКЛЕРОЗА

Означает ли все это, что лучше быть фаталистом и не обращать внимания на врачебные рекомендации, не пытаться предупредить стенокардию, испытывая при этом некоторые ограничения и неудобства, связанные с исключением факторов риска?

Безусловно, не означает. Факторы риска, о которых подробно будет говориться ниже, даже если они не абсолютные виновники атеросклероза во всех случаях, без всякого сомнения, ускоряют болезнь, делают ее необратимой.

ХОЛЕСТЕРИН КРОВИ

Пожалуй, сейчас уже мало кто из специалистов оспаривает значение нарушения холестеринового обмена в развитии атеросклероза коронарных сосудов.

Каков же нормальный уровень холестерина в плазме крови? Принято считать, что у взрослых людей в каждых 100 миллилитрах крови должно содержаться от 180 до 300 миллиграммов холестерина (180—300 мг%). Однако сейчас все настойчивее предлагают снижать верхнюю цифру до 200 мг% и поддерживать именно этот уровень как можно дольше. Более того, молодым людям рекомендуют стремиться к цифре 180 мг%, а людям старше 30 лет— не более 200 мг%.

Видимо, снижать уровень холестерина еще больше неразумно. Во-первых, для этого понадобится чрезмерно строгая диета в сочетании с далеко не безвредными лекарствами, и во-вторых, есть основания полагать, что очень низкий уровень холестерина может способствовать развитию злокачественных опухолей.

Я уже говорил (см. первую часть статьи), почему в последние годы определяют не только общее содержание холестерина, но оценивают, в каком соотношении он находится в липопротеидах низкой плотности (ЛНП) и высокой плотности (ЛВП). Если холестерина ЛВП относительно много и он составляет не менее $^1/_5$ части всего холестерина, то общее содержание его в крови может быть и относительно высоким без особого вреда для организма. Принято определять так называемый коэффициент атерогенности по отношению количества общего холестерина к холестерину ЛВП; этот коэффициент не должен быть более 5. Поясню, что это такое: если у вас общий холестерин равен 240 мг%, а холестерин ЛВП равен 60, то это неплохо, поскольку коэффициент атерогенности равен 4.

В ряде клиник в последние годы определяют содержание белка апо-Б, входящего в состав ЛНП. По содержанию этого белка можно оценить степень риска, прогноз атеросклероза и, самое главное, опасность развития инфаркта. Даже при низких уровнях холестерина присутствие апо-Б в больших количествах говорит о высокой степени риска и вероятности развития инфаркта.

Для оценки истинной опасности атеросклероза лучше всего было бы знать содержание холестерина в самой стенке коронарных сосудов. Сделать это, однако, пока невозможно. Косвенно же об этом можно судить по содержанию холестерина в коже, хотя бы с помощью бескровного кожного теста, о котором шла речь в первой части статьи. Я надеюсь, что скоро он будет широко использоваться на практике.

ДИЕТА

Если у вас высокий уровень холестерина или белка апо-Б, надо начинать с диеты. Только одно это нередко снижает содержание холестерина в крови на 20—30%, что в большинстве случаев вполне достаточно для приостановки атеросклероза.

Не следует рассчитывать на немедленный или быстрый эффект. Здесь необходимы последовательность, упорство и, если хотите, терпение.

Впрочем, противоатеросклеротическая диета пусть вас не пугает. Вы любите шашлык? Пожалуйста. При приготовлении мяса на огне выгорает жир вместе с холестерином, мясо же в большинстве случаев не противопоказано. Больше того, в хорошей компании можно позволить себе к шашлыку и стакан сухого вина. Итак, что следует исключить из еды? Прежде всего продукты с большим содержанием холестерина: мозги, печень, почки, яичные желтки. Следует резко ограничить жиры животного происхождения и блюда из них: свиное сало, жирное мясо, наваристые щи и супы, подливы.

Перед тем как разогревать суп или жаркое с подливой, надо удалить весь застывший на поверхности жир. Мясо подходяще молодое и нежирное. Очень хороша птица, но если вы приготовили жареную курицу (индюшку, гуся), то не ешьте корку, как бы аппетитно она ни выглядела,— в ней много жира и холестерина. Очень рекомендуется рыба.

Увлечение рыбой началось с тех пор, как установили, что у эскимосов, употребляющих большие количества рыбы и рыбьего или тюленьего жира, атеросклероз развивается редко. Оказалось, что рыбий жир содержит особые жирные кислоты, обладающие необычайно эффективными антисклеротическими свойствами.

Очень полезны молочные продукты, особенно обезжиренные: снятое молоко, кефир, ацидофилин, нежирные сыры. Совершенно не следует есть сметану, сливочное масло.

Одно время широко рекомендовали растительное масло. Но не надо очень им увлекаться. Его количество по калорийности не должно превышать 10—15% всей кало-

рийности пищи (к сведению: 1 г подсолнечного масла дает почти 9 ккал).

Овощи очень желательны — свежие, тушеные, вареные. Хороши винегреты, свежие салаты из капусты, зеленого лука. Полезны морская капуста, чеснок, репчатый лук. Гликозиды, содержащиеся в них, снижают уровень холестерина, а насыщенная йодом морская капуста улучшает обмен веществ.

Очень рекомендуются каши из «Геркулеса» (овсяные хлопья) или грубо размолотой пшеницы. Хлеб нужно употреблять черный или с отрубями (типа «Барвихинского»).

Овощи и хлеб грубого помола содержат много клетчатки, необходимой для хорошей работы кишечника. Кроме того, растительные волокна — отличные природные адсорбенты, связывающие в кишечнике холестерин, который таким образом не всасывается в кровь.

Рекомендуются бобовые: соя, горох, фасоль. В них много полноценного белка. Кроме того, они содержат фосфолипиды (фосфатидилхолин), которые связывают холестерин и снижают его уровень в крови.

Сахар можно употреблять, но в очень умеренных количествах. Во-первых, потому, что у многих пожилых людей имеется скрытый диабет, который можно спровоцировать сахаром, и, во-вторых, это очень легко усвояемый углевод, который быстро «переделывается» в организме в холестерин. Исключаются торты, пирожные, бисквитные печенья. В них много яичных желтков, сливочного масла и сахара. Лучшим десертом служат фрукты. Особенно советую есть яблоки. Они содержат пектин, снижающий уровень холестерина, помимо других полезных веществ (витамины, микроэлементы, фруктовый сахар и т. д.). Недаром у англичан есть поговорка, звучащая в вольном переводе так: «Коль яблоко на ужин, и доктор не нужен». Впрочем, можно есть любые фрукты, которые у вас есть и которые вам нравятся.

Что касается алкогольных напитков, то не противопоказано умеренное количество сухих вин. Крепкие же напитки безусловно вредны — они вызывают вначале спазм, а затем паралич сосудов, нарушают ритм сердца и повышают кровяное давление. Особенно опасны они пожилым людям.

Ну что ж, картина в целом очень неплохая. Утром вы завтракаете овсяной кашей, сваренной на воде. В кашу можно добавить белок одного яйца (желток удалите вовсе), а сверху засыпать тертым сухим сыром и добавить чайную ложку меда. Это очень вкусно. Съешьте ломтик-два черного хлеба с нежирной колбасой (типа докторской) и выпейте чашку кофе или

ПРИВЫЧКИ И ЛИШНИЙ ВЕС

Задумывались ли вы о своем отношении к еде? Может быть, давно сложившиеся привычки мешают вам сбросить лишний вес? Попробуйте ответить на следующие вопросы:

1. Вы считаете необходимым съесть все, положенное на тарелку?

2. Просите ли вы добавки в гостях, чтобы «отблагодарить» хозяйку?

3. Часто ли вы «хватаете» на бегу?

4. Склонны ли вы поесть вкусненького, когда у вас плохое настроение?

5. Соглашаетесь ли вы на добавку, даже если ощущаете сытость?

6. Когда вы раздражены, взбудоражены, едите ли вы больше, чем обычно?

7. Закусываете ли вы, читая или смотря телевизор?

В. Вы едите быстро?

9. Заглядываете ли вы в холодильник от ничегонеделания?

10. Можете ли вы перечислить все, что вы съели вчера?

Нетрудно догадаться, что положительные ответы на все вопросы, кроме последнего, свидетельствуют, что ваши привычки относительно еды никуда не годятся. Вы едите вовсе не потому, что голодны. К примеру, ответ «да» на 2-й и 5-й вопросы означает, что вы готовы есть, даже когда сыты, чтобы доставить удовольствие другим. Будьте тверды, отказываясь от лишней порции, помните, что настоящие друзья поддержат вас в желании избавиться от избыточного веса.

Если вы ответили «да» на первый вопрос, то вы не можете выбрасывать остатки еды. Наверняка вы часто пробуете пищу, когда готовите, или хватаете кусочки просто так. Если вы поймали себя на такой привычке, воспользуйтесь тестом «морковка или печенье». Спросите себя, чего вам больше хочется? Если вы действительно голодны, то одинаково отнесетесь и к тому, и к другому. Съешьте морковку!

Если вы утвердительно ответили на вопросы 3, 7, В, то вам надо изменить стиль еды: когда вы едите быстро, на ходу или занимаясь другими делами, трудно уследить за количеством проглоченной еды. Накройте на стол как положено, садитесь за него, расслабьтесь и начинайте есть... медленно.

«Да» на 4, 6, 9-й вопросы означает, что вами повелевает не аппетит, а настроение. Для того чтобы избавиться от тоски, скуки или нервозности, лучше подвигаться. Быстрая прогулка, велосипед, теннис снимут нервное напряжение. Есть и другой выход: теплая ванна.

И наконец, ответ «нет» на 10-й вопрос указывает, что вам надо задуматься над вчерашним меню. У вас на совести слишком много кусочков или пара пирожных, о которых лучше не вспоминать?

Вспомните о них и думайте о своей вчерашней слабости, это даст вам силы быть сегодня умереннее в еде.

Теперь вы убедились, что для того, чтобы похудеть, нужно изменить свое поведение?

По материалам зарубежной печати.

чая (не очень крепкого, особенно если у вас бывают сердечные перебои, нарушения ритма). В обед вы можете съесть овощной салат или винегрет, сдобренный ароматным подсолнечным маслом (не сметаной!), съесть тарелку щей (без пленки жира, конечно) и хороший кусок жареной рыбы (или курицы, или нежирного отварного мяса) с картошкой и свежей шинкованной капустой. Хорошо закончить обед стаканом витаминного напитка из черной смородины или съесть спелое яблоко.

Ужин по вашему усмотрению: можно выпить стакан кефира с сухим несладким печеньем или съесть тарелку гречневой каши с холодным снятым молоком. Впрочем, воображение и кулинарный талант хозяйки дома могут творить чудеса.

Что касается детей, то диету, предусматривающую потребление жиров, углеводов и белка в соотношении 30, 55 и 15% соответственно, разумнее всего вводить с 12—14-летнего возраста, что сделать несложно, если такое питание принято в семье. А малыш ваш пусть питается так, как вам советуют педиатры,— достаточно разнообразно и обильно.

В детстве пища, богатая холестерином, не страшна. Весь холестерин, который в большом количестве содержится в грудном молоке, яйцах, то есть как раз в тех продуктах, которыми природа позаботилась кормить младенца в первую очередь, в бурно растущем организме уходит на строительство новых клеток, формирование мозговой ткани, в которой, как известно, больше всего холестерина.



Звезды иинo, иаи и все люди, не защищеиы от «болезией изобилия». В одии и тот же день в оитябре 1985 года ушли из жизни две знаменитости — Орсон Узллс и Юл Бриннер. Орсон Уэллс, аитер и режиссер фильмов, ставших мировой илассииой, страдал много лет ожирением, он весил 203 иг. Юл Бриннер, ниноиумир, известный нашим зрителям по «Велииолепной семерке», был злостным нурильщииом и стал жертвой рана легних. Перед смертью он обратился ио всем людям со словами: «Не иурите! Делайте что угодио, ио не курите!»



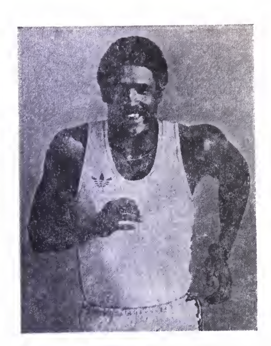
ЛЕКАРСТВА, СНИЖАЮЩИЕ УРОВЕНЬ ХОЛЕСТЕРИНА

К лекарственной помощи надо прибегать в крайних случаях: например, при полном неуспехе диетотерапии, при очень высоких уровнях холестерина или при отказе пациента от рекомендуемых диет. Среди множества лекарств против атеросклероза наиболее оправданными являются два: холестирамин (или его аналоги), который принимают внутрь до 30 г в сутки, и никотиновая кислота.

Недавно появилось третье очень активное вещество — ловастатин; его назначают вместе с вышеупомянутыми лекарствами, но он пока проходит клинические испытания. Вам могут порекомендовать также пробукол, клофибрат, гемифибразил. Однако они не лишены нежелательных побочных действий. Иногда назначают гормон щитовидной железы тироксин. Он резко повышает обмен веществ и действительно может снизить уровень холестерина. Но замечено, что в некоторых случаях зто чревато тяжелыми последствиями.

ВРАГ НОМЕР ОДИН — ТАБАК

Вряд ли можно найти более вредную и губительную для человека привычку, чем курение табака. Не сомневаюсь, что о вре-



В Велииобритании идет борьба с куреннем. Двуиратный олимпийсиий чемпион Д. Томсон на планате, выпущенном для этих целей под девизом «Победителн не нурят!».

> **КУРЕНИЮ ПРИХОДИТ КОНЕЦ**
>
> **31 мая — День без табака**
>
> ● Из 10 пьющих привычка к ежедневному потреблению алкоголя развивается у 1, из 10 курящих привычка к ежедневному потреблению табака развивается у 9 человек.
>
> ● Риск смерти от ишемической болезни сердца у курящих в два-три раза выше, чем у некурящих.
>
> ● В промышленно развитых странах женщины пристрастились к курению во время второй мировой войны. Виной всему табачная реклама, связывающая курение с равноправием женщин и успехом в делах. На одной рекламе сигарет надпись: «Ты многого добилась, крошка». Несомненно, добилась, и прежде всего роста уровня заболеваемости.
>
> Риск сердечного приступа в 10 раз выше у курящей, чем у некурящей женщины. Опасность возрастает при повышенных давлении и уровне холестерина.
>
> У курящих женщин в 28 промышленных странах число смертей от рака легких с 1960 по 1980 год возросло на 200%. Вот чем обернулось ошибочное мнение, что курение — проявление свободы.
>
> ● Медленно заживающие язвы, инфекционные заболевания десен, кариес и выпадение зубов — удел курильщиков.
>
> **По материалам журнала «Здоровье мира».**

де курения в самом общем виде знает каждый. Но я уверен, что люди об истинной опасности этой привычки, по существу, знают очень мало.

...Я с удовольствием рассматривал вошедшую ко мне в кабинет пару: крупную, уже немолодую женщину с открытой и милой улыбкой и ее мужа — высокого грузного мужчину с рыжеватой бородкой и хорошо сохранившейся шевелюрой.

20 лет назад у Сергея Петровича (так звали посетителя) случился тяжелый инфаркт. С тех пор боли в сердце не утихают. Раньше они возникали только при быстрой ходьбе, а теперь уже и в покое. Холестерин не очень высок — 240 мг%, давление 140/80. Принимает много лекарств. Ежегодно вынужден лежать в больнице. У больного аллергия к йоду, так что рентген коронарных сосудов опасен (все контрастные вещества содержат йод) и в каком состоянии артерии сердца, сказать точно невозможно. Больной не переносит и процедуры плазмофереза (очистки плазмы).

Всегда очень много курил. «Сигареты мне помогали в работе. Это оправданная пауза для размышления» (он адвокат). Курит и сейчас, правда, меньше.

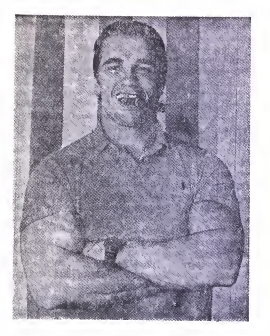
Перспективы его лечения не очень ясны. Вероятно, будет необходима ангиопластика (расширение артерий сердца) или аортокоронарное шунтирование (их «прочистка» зондом). Трудности лечения связаны главным образом с тем, что эти операции предусматривают введение контрастных жидкостей, основу которых составляет йод, а его больной не переносит.

Что же привело Сергея Петровича на грань жизни и смерти? У него невысокий холестерин, нет гипертонии, вес всего на 15% выше нормы, он сравнительно спокойный, уравновешенный человек, наследственность, как показали расспросы, не отягощена. Остается курение. Именно оно и явилось главной (разумеется, не единственной!) причиной нынешнего его состояния.

Курение, по статистике, повышает риск инфаркта на 30%. Недаром страховые компании США увеличили взнос для курящих на одну треть. Каждая затяжка табачным дымом приводит к сужению сосудов сердца и нарушает ритм сердечных сокращений.

Что является главным действующим началом табачного дыма, не совсем ясно — видимо, совокупность никотина, окиси углерода (СО), смолистых веществ и большого количества (более сотни) других ингредиентов, включая радиоактивные.

Всесторонние и многолетние исследования, проведенные на тысячах пациентов, обработанные по всем правилам статистики, не оставляют никакого сомнения в



Арнольду Шварценеггеру придется бросить курить — в январе 1990 года его назначили советником Президента по вопросам физической культуры и спорта. Одна из главных задач советника — пропаганда здорового образа жизни среди молодежи, что несовместимо с курением.

том, что курение должно быть исключено из жизни цивилизованного человека навсегда.

Доказано, что курение резко увеличивает не только риск инфарктов, но и инсультов и рака легкого. Рак легкого во всех странах пропорционален числу курящих и вышел на первое место среди других разновидностей рака.

Во многих странах бросают курить. Перестали курить в здании Всемирной организации здравоохранения в Женеве. Врачи США почти полностью прекратили курение. Очень важно, что теперь формируется общее мнение о том, что в ресторанах, в компаниях, в обществе, на собраниях курить считается неприличным, точно так же, как портить воздух иными способами.

Бросать курить надо сразу и без колебаний. Постепенное уменьшение количества выкуренных сигарет, переход на трубку и другие ухищрения ни к чему не приводят. Человек становится мучеником, постоянно «бросающим» курить и не способным это сделать. Все дополнительные, поддерживающие средства хороши, если вы решили покончить с этой привычкой: психотерапия, гипноз, иглоукалывание, противоникотиновые таблетки, жевательная резинка и т. д. Но главное, разумеется, ваше внутреннее убеждение в необходимости этого шага. Можно рассуждать и так: «Курение — это зависимость (от сигарет, спичек), которая ограничивает степень моей свободы, что, как известно, характеризует в конечном итоге меру счастья (наша степень свободы и без того крайне мала). Когда я курю, у меня нестойкое внутреннее состояние, оно, словно ломаная кривая, то подымается, то опускается (на самом деле сосуды мозга и сердца то сжимаются, то расширяются). Наконец, я хорошо знаю, что курение приносит вред моему сердцу, мозгу, не говоря уже о высокой опасности заболеть раком легкого. Кроме того, табачный дым вреден не только мне, но и близким и окружающим, значит привычка эта к тому же безнравственная, аморальная».

ГИПЕРТОНИЯ — БЕЗМОЛВНЫЙ УБИЙЦА

Высокое кровяное давление ускоряет атеросклероз артерий, особенно мозговых, глазных, почечных, сердечных, а также артерий конечностей.

Нормальными границами давления у взрослого человека принято считать 140/90. Однако у людей старше 60 лет эти границы расширяются до 160/95.

При проведении массовых измерений давления сама процедура может вызвать у многих подъем давления, особенно если от результатов исследования зависит трудоустройство, получение водительских прав и т. п. Поэтому в сомнительных случаях надо измерение повторить несколько раз. Если у вас в домашней, спокойной обстановке давление не превышает норму, то можно считать результаты обследования в поликлинике эффектом «белого халата». Если все-таки у вас обнаружено повышенное давление, но не более 200/110 (если более, то нужно прибегать к срочным мерам), не торопитесь сразу принимать лекарства. Начните с самого простого — уменьшите свой вес, если у вас есть его излишки. Одно это у большинства людей довольно быстро нормализует давление.

Надо прежде всего снизить калорийность пищи и начать больше двигаться — ходить пешком на работу, заниматься зарядкой и т. п. Далее обратите особое внимание на употребление поваренной соли. У многих (но не у всех!) людей излишний прием соли приводит к повышению артериального давления. Надо заметить, что в принципе для организма вполне достаточно соли, содержащейся в овощах, рыбе и других продуктах. Суточная потребность в соли составляет не более 15 г, в то время как обычно ее съедают в 5—6 раз больше. Если через 3—4 недели после строгого ограничения потребления соли у вас давление не снизилось, значит, она ни при чем. Надо искать другие причины. Может иметь значение недостаток поступающего с пищей кальция, потребность в котором составляет 0,8—1 г в сутки. Это бывает у людей, не переносящих из-за метеоризма (вздутия живота) молока и молочных продуктов, содержащих много кальция. В 100 г творога, например, содержится 140 мг кальция. Непереносимость молока наблюдается у 10—20% людей из-за отсутствия в организме фермента, расщепляющего лактозу — молочный сахар.

Известно также, что гипертония может

развиться, если в организме нарушено соотношение калия и магния. Так бывает при приеме мочегонных средств или при хронических поносах. Разумеется, дефицит этих металлов надо непременно восполнить, вводя в рацион курагу, изюм, содержащие калий, а также овсяные и гречневые крупы, богатые магнием. Длительное нервное напряжение может также привести к гипертонии. Надо попытаться его снять вначале с помощью психолога, психиатра или аутотренинга, а уж если не удастся, прибегнуть к успокаивающим лекарствам, которые вам выпишет врач. Физиотерапия и разработанные специальные программы лечебной физкультуры могут быть в ряде случаев очень эффективными. Если же все эти меры не помогают и давление держится на высоком уровне, надо начинать прием лекарств. Разумеется, что и в каком количестве принимать, скажет врач. Обычно начинают с минимальных доз и с наиболее мягких лекарств, увеличивая постепенно дозировку или добавляя понемногу новые. Стремление получить немедленный эффект с помощью больших доз гипотензивных (снижающих давление) препаратов может принести скорее вред, чем пользу. Если вы почувствуете головокружение, слабость или снижение половой активности (что, к сожалению, бывает), немедленно сообщите об этом врачу, который может изменить набор необходимых вам лекарств.

ПОЛЕЗНЫ ЛИ ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ?

Не торопитесь с утвердительным ответом. Проблема не так проста, как кажется на первый взгляд. Знаменитый проповедник и энтузиаст «бега от инфаркта» Джим Фикс скоропостижно скончался в 1984 году в возрасте 52 лет именно во время бега. Это вызвало шок среди миллионов поклонников бега трусцой. Несомненно, бег и другие виды физической культуры в целом благотворно сказываются на организме. Но, пожалуй, мало кто решится категорически утверждать, что физкультура может продлить жизнь, замедлить скорость образования атеросклеротических бляшек или улучшить кровообращение в сердечной мышце.

Бесспорно другое. Все, занимающиеся регулярно бегом или другим видом спорта, чувствуют себя хорошо. В группах здоровья, клубах любителей бега, «моржевания», в туристских походах они обретают новых друзей, единомышленников, объединенных спортивной «религией», верой в могучую силу физкультуры. Благодаря этому спортивные занятия прекрасно снимают нервные напряжения, которые неизбежно возникают на работе и дома. Люди, регулярно занимающиеся упражнениями (бегом или другими), как правило, не имеют лишнего веса, у них нормализуется кровяное давление и показатели холестерина крови. Повышается и содержание в крови липопротеидов высокой плотности, предохраняющих, как уже говорилось, от атеросклероза.

Почти никто из энтузиастов физкультуры не пьет и не курит. Физически тренированные люди легче переносят болезни. После инфаркта они быстро восстанавливаются. Больше того, они охотно начинают заниматься физкультурой, что, конечно же, лучше, чем сидеть дома и со страхом ждать очередного приступа стенокардии.

Противники физической активности обычно приводят множество случаев внезапной смерти физкультурников. Но, как правило, действительная причина этого — отсутствие медицинского контроля.

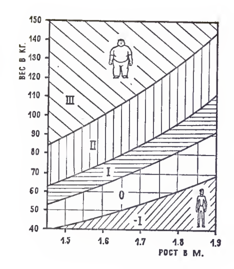
Если у вас появились боли и перебои в сердце и другие признаки стенокардии, а вы решили заняться физкультурой, прежде всего посоветуйтесь с врачом физкультурного диспансера или кардиологом поликлиники. Это тем более необходимо, если у вас есть и другие болезни — почек, печени, суставов и др.

Рекомендации вида физкультуры, продолжительности и частоты занятий, величины нагрузок должны быть основаны на анализе вашего анамнеза (истории жизни и болезней), показателях функции сердца и кровообращения. Обязательно нужно сделать электрокардиограмму (ЭКГ) в покое и при физической нагрузке. В некоторых случаях надо записать ЭКГ в течение суток с помощью переносного монитора, чтобы узнать, нет ли перебоев, нарушений ритма в разные периоды дня и ночи.

Такой минимум исследований совершенно обязателен для всех старше 45 лет независимо от их самочувствия. При достаточной осмотрительности и соблюдении предписанного врачом физкультурного диспансера режима регулярные физические упражнения — великое благо, они принесут вам много радости, ощущение полноты жизни и здоровья.

ЛИШНИЙ ВЕС

В 1960 году Международное общество кардиологов решило избрать местом длительного изучения различных факторов, влияющих на развитие атеросклероза артерий сердца, небольшой городок Фрэмингем (штат Массачусетс), насчитывающий несколько тысяч жителей. Все жители регулярно проходили медицинские осмотры и лабораторные исследования. Особое внимание уделялось анализам крови и состоянию сердечно-сосудистой системы. С тех пор из этой необычной «лаборатории» получено множество ценных и, главное, хорошо проверенных сведений о факторах риска. Так вот, к трем главным факторам риска (гиперхолестеринемии, курению и гипертонии) отнесен теперь и четвертый — лишний вес. Оказалось, что превышение веса только на 10% от физиологически нормального уже достоверно увеличивает частоту ишемической болезни сердца (ИБС) и смертность. Превышение же веса на 20% и более приводит к преждевременной смерти и таким тяжелым заболеваниям, как диабет, артрит, многим болезням брон-



Рекомендуемый вес.
— I — вес ниже нормы. Достаточно ли вы питаетесь?
Оптимальный для здоровья вес.
I — излишний вес. Отрицательное действие на здоровье не обязательно, но больше не полнейте!
II — ожирение. Ваше здоровье ухудшится, если вы не похудеете.
III — очень большое ожирение. Необходимо срочное лечение.

хов и легких, желчекаменной болезни, нарушениям менструального цикла, повышенному артериальному давлению и гиперхолестеринемии.

Западные кардиологи рекомендуют в течение всей жизни, начиная с 25-летнего возраста, поддерживать постоянный вес тела, не допуская возрастного увеличения его. Для большинства людей с излишком веса на 10—15% диета и повышенная физическая нагрузка быстро поправляют дело. Существует, однако, довольно много людей с избыточным ожирением, вес которых превышает 100—110 кг. Это больные люди. Иногда ожирение развивается из-за неполадок эндокринной системы. Во многих же случаях причина остается неясной. Вряд ли имеет смысл упрекать таких людей в обжорстве. Даже если они резко ограничивают количество пищи, их организм начнет максимально задерживать расход энергии и усиливать эффективность усвоения съеденного. Таких людей надо лечить. Этим занимаются специальные клиники лечебного питания. При патологическом ожирении одна лишь диета в большинстве случаев малоэффективна. Поэтому в этих случаях надо рекомендовать не только пищевые ограничения (хотя они необходимы), но и исключение других факторов риска — гипертонии, повышенного содержания триглицеридов и холестерина. Особенно важно бросить курить и пить. Толстые люди обычно спокойные и жизнерадостные, что скрашивает их иногда не простую жизнь, а исключение других факторов риска может существенно продлить ее.

НОВЫЕ КНИГИ

Максимов Е. В. **Смоленск.** Страницы героической защиты и освобождения города. 1941—1943. М. Политиздат, 1990. 240 с., ил. 200 000 экз. 65 к.

Среди оборонительных сражений, проведенных советскими войсками летом и осенью 1941 года, Смоленское сражение занимает особое место. Оно положило начало срыву «молниеносной войны» против Советского Союза, заставило врага вносить коррективы в пресловутый план «Барбаросса».

Автор рассказывает о защитниках смоленской земли, воссоздает наиболее яркие страницы оборонительных сражений.

Красная книга ВЧК. В 2-х томах. 2-е изд. Политиздат. 1989. 100 000 экз. Т. I. 416 с., ил. Т. II. 544 с., ил. 1 р. 30 к. и 1 р.

Первое издание книги было выпущено Всероссийской чрезвычайной комиссией в 1921—22 годах. Впервые были обнародованы многочисленные документы о наиболее крупных контрреволюционных организациях и заговорах, раскрытых Чрезвычайной комиссией.

«Красная книга для грядущих поколений явится частью архива Великой Октябрьской революции, первоисточником по истории борьбы революционного пролетариата с отечественной и мировой, явной и скрытой контрреволюцией...» — было написано в предисловии к первому изданию книги. Однако в 30-е годы авторы и составители были репрессированы, книга изъята из употребления и уничтожена. Уцелело лишь несколько экземпляров в специальных хранилищах двух-трех библиотек.

Ханке Х. **На семи морях.** Моряк, смерть и дьявол. Хроника старины. Перевод с немецкого. М. Мысль, 1989. 318 с., ил. 100 000 экз. 5 р.

Главные герои книги: капитан Кук, адмирал Нельсон, корсар Дрейк и простые матросы, «парни с бака», как называет их автор.

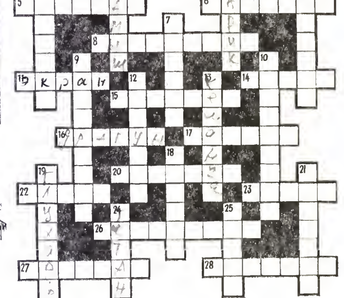
В книге приведены различные документы — от дневников и писем великих первооткрывателей до образцов морского фольклора — песен-шанти. Читатель узнает о разнообразных сторонах моряцкого быта.

Чесноков Н. И. **Дикие животные меняют адреса.** М. Мысль, 1989. 219 с., ил. 50 000 экз. 1 р. 10 к.

Осваивая новые земли, человек давно начал расселять на них нужных ему животных. Случается, что переселенный вид, несмотря на большие затраты, не приживается на новом месте или, того хуже, прижившись, уничтожает более ценные местные виды.

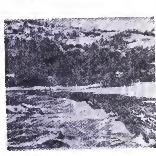
На большом фактическом материале автор излагает основы теории акклиматизации диких животных.

КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

5. (река).

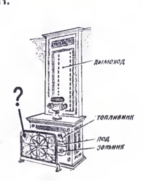


6. (тип жилища).



8. (скульптор).

11.



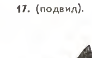
14. 1755 — Москва, 1802 — Дерпт, 1804 —Казань, 1805— Харьков, 1880 —...

15. (головной убор).



16.

17. (подвид).





20. «Жил Джакып на алтайской земле. / Был соседом он двух племен / По прозванью манжу и калмык. / Был годами Джакып убелен. / Ожидал своей смерти старик. / Бьл печален его удел» (исполнитель эпоса).

22. La rue

23. «Я, господин полковник, я бы вам / Рад их назвать. Но мне, ей-богу, дивно, / Как может быть сообщничество там, / Где преступленье чисто негативно? / Ведь панталон-то не надел я сам! / И чем бы там меня вы ни пугали, / Другие мне, клянусь, не помогали» (персонаж).

26. (храм).



27. Карс, Двин, Ани, Тигранакерт, ...

28. Мясо помыть, нарезать, пропустить через мясорубку, добавить соль, красный молотый перец, питьевую соду, тертый чеснок, бульон, все перемешать, взбить, выдержать 6—8 часов на холоде, сформовать колбаски и поджарить на решетке гратаря, смазанной шпиком (кушанье).

ПО ВЕРТИКАЛИ

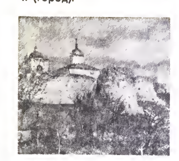
1. Москва — «Детская литература», Тбилиси — «Накадули», Алма-Ата — «Жалын», Киев — ...

2.



3. «У-у-у-у-у-гу-гуу! О, гляньте на меня, я погибаю. Вьюга в подворотне ревет мне отходную, и я вою вместе с ней. Пропал я, пропал. Негодяй в грязном колпаке — повар столовой нормального питания служащих Центрального Совета Народного Хозяйства — плеснул кипятком и обварил мне левый бок. Какая гадина, а еще пролетарий» (прозвище собаки).

4. (город).



7. Амулет-талисман-...

9.

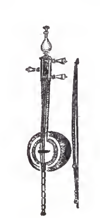


10. «Тупа оратория, косноязычна поэзия, неосновательна философия, неприятна история, сомнительна юриспруденция без грамматики» (автор).

12. (автор).



13.



18. «Как мне тебе пересказать желание мое? / Тайник твоей души познать — желание мое. / Я невозможного хочу. Мою любовь к тебе / От всех соперников скрывать — желание мое» (перевод Г. Плисецкого) (форма).

19.



21. Иван Хованский, Василий Голицын, Андрей Хованский, Шакловитый, Марфа, ...

24. (металл, из которого создан монумент).



25. (гравер).



ХЛЕБ ПО-МОНАСТЫРСКИ

Издавна на Руси известно было немало рецептов выпечки вкусного и ароматного, подолгу не черствеющего хлеба. Славилась своими хлебами в прошлом веке и Киево-Печерская Лавра. Принятая в Лавре технология хлебопечения была даже рекомендована будущим военным министром России А. Н. Куропаткиным для применения в некоторых армейских подразделениях, о чем был издан соответствующий приказ:

«Предлагая описание порядка хлебопечения по способу Киево-Печерской Лавры в железных формах, предписываю господам начальникам частей принять порядок этот к неукоснительному исполнению для хлебопечения нижним чинам в ротах и командах».

Ну а если учесть то печальное обстоятельство, что вкусный и нечерствеющий хлеб стал для нас такой же редкостью, как, допустим, хозяйственное мыло, ценность этого рецепта сегодня отнюдь не утратилась, а, пожалуй, возросла.

Для раствора одной четверти муки надо иметь на закваску от прежнего хлебопечения заготовленного теста в количестве на 2 хлеба. Закваска эта растворяется в деже 1,5 ушатами воды, которую надо приготовить так, чтобы на 6 ведер холодной воды приходилось 1 ведро кипятку. После чего над дежею становится проволочное сито, и через него просеивается полчетверти муки. Затем просеянная мука размешивается с разведенною закваскою деревянными веселками до тех пор, пока совсем не будет видно сухой муки. После этого раствор теста присыпается сверху мукою и дежа накрывается плотно деревянной крышкой с тем, чтобы теплота и газы угольной кислоты не имели свободного выхода из дежи и чтобы оттого раствор теста мог скорее укиснуть. Причем раствор должен подняться до верха дежи и затем осесть наполовину прежней высоты объема. Затем тем же порядком открывается дежа, над нею ставится сито, через которое просеивается оставшиеся полчетверти муки. Потом, сняв сито с дежи, хлебопеки замешивают тесто с мукою руками, для смачивания коих должен быть бак с такою же водой для лучшего и скорейшего вымешивания теста до тех пор, пока руки месивших сделаются совершенно чистыми от теста. По окончании вымешивания готовое тесто заглаживается и дежа накрывается крышкою. Вслед за тем вытапливается печь дровами, которые необходимо класть в печь для высушки после предыдущего хлебопечения.

Ко времени топки печи железные формы для выпечки хлеба смачивают внутри конопляным маслом. Когда же тесто в деже поднимается до верха ее, тогда тесто накладывают поровну в формы на $^2/_3$ их высоты от дна до верхних краев ее. Затем тесто в формах заглаживается руками, смоченными водой, при этом тесто в формах подрастает до вершины краев формы. Наконец, формы с тестом ставятся в протопленную печь, очищенную от угля и золы, при этом печь должна быть накалена так, чтобы всыпанные в нее отруби сгорали без пламени, и при таких условиях топки посаженный 15-фунтовый хлеб выпекается в течение 3 часов, пудовый — в течение 4 часов, 2-пудовый — в течение 6 часов. При печении хлеба надо строго следить, чтобы заслонка печи не замазывалась, а лишь только прикрывалась слегка для того, чтобы водяные пары из хлеба имели свободный выход и чтобы хлеба в печи не пригорали сверху. По выпечке формы с хлебами вынимаются из печи и становятся в холодном месте, после чего верхняя корка всех хлебов смачивается холодной водой, а сами хлеба выкладываются из формы в том же порядке, в каком они вынимались из печи, и кладутся нижней коркой кверху на твердом месте.

В раствор закваски на четверть муки для вкуса надо всыпать соли. Четверть муки, подготовленную для печения, необходимо за 2 дня выдержать в теплом месте. На топку печи следует употреблять дрова твердого вида, от которых пол печей мог бы накаляться больше горизонта печи. Железные формы для печения должны содержаться в большой опрятности и смазаны постным маслом, полагается на 30 малых железных форм — 2 фунта масла, на 10 пудовых и двух пудовых — 1 фунт масла.

На сито должна идти проволочная железная сетка такой густоты, чтобы в 1 дюйме было 13 клеточек. На железные формы — русское сибирское котельное листовое железо.

(Стиль и метрология документа конца XIX в.)

Публикацию подготовил кандидат исторических наук М. ЛИХАЧЕВ.

СЛОВАРИК

ДЕЖА — деревянная кадушка, используемая для заквашивания теста.

ЧЕТВЕРТЬ — старая русская мера объема сыпучих тел, примерно 210 л.

УШАТ — мера объема жидкостей, приблизительно 20—25 л.

ФУНТ — 400 г.

ГРОССМЕЙСТЕР «ГЛУБОКАЯ МЫСЛЬ»

Е. ГИК, мастер спорта СССР по шахматам, кандидат технических наук.

До недавнего времени отношение к шахматным программам для ЭВМ и специализированным шахматным компьютерам у квалифицированных игроков было довольно сдержанным — лучшие программы, по их мнению, сражались на уровне кандидатов в мастера. Но вот за последние два года произошел качественный скачок в развитии компьютерных шахмат. Речь идет о программе «Дип сот» («Глубокая мысль» — по-английски «Deep Thought»), созданной в американском университете Карнеги — Меллона пятью молодыми учеными из разных стран. При ее разработке использованы не только технические новшества (высокое быстродействие ЭВМ, специальные аппаратные средства и др.), но и немало оригинальных алгоритмических идей (связанных, например, с уточнением оценочной функции). Кстати, компьютер «Сан-4», который реализует программу «Дип сот», анализирует 720 тысяч позиций в секунду. Любопытно, что ни один из создателей «Дип сот» даже не мечтает обыграть свое детище.

«Дип сот» появилась на свет в 1988 году и быстро доказала свое превосходство над другими шахматными программами. Официально этот факт был подтвержден на шестом чемпионате мира среди компьютеров *, состоявшемся в прошлом году в Канаде. «Дип сот» выиграла все пять партий (первенство проводилось по швейцарской системе в 5 туров при рекордном числе программ — 24), расправившись при этом со своими главными конкурентами: программами «Хайтек» и двухкратной чемпионкой мира «Крэй блитц».

То, что «Дип сот» обыгрывает своих электронных соперников,— для этой программы пройденный этап, сейчас ее больше интересуют гроссмейстеры... Почти каждое выступление компьютерного чемпиона в соревнованиях людей приносит сенсацию, причем ее жертвами уже стали известные шахматисты.

Предлагаем вниманию читателей четыре партии «Дип сот», сыгранные с гроссмейстерами.

На международном турнире в Лонг Бич (США) компьютер стал настоящей шахматной звездой: он уверенно переиграл такого популярного гроссмейстера, как Б. Ларсен, и разделил первый приз с другим гроссмейстером — Э. Майлсом. Вот первая в истории шахмат турнирная победа компьютера над гроссмейстером.

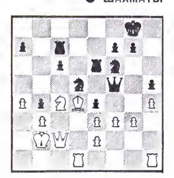
Б. Ларсен — «Дип сот»

Английское начало

1. c4 e5 2. g3 Kf6 3. Cg2 c6 4. Kf3 e4 5. Kd4 d5 6. cd Ф : d5 7. Kc2 Фh5 8. h4 Cf5. До сих пор все, как ни странно, можно найти в «Энциклопедии шахматных дебютов». Но вот последний ход черных — новинка компьютера, похоже, неплохая.

9. Ke3 Cc5 10. Фb3 b6 11. Фa4 0—0 12. Kc3 b5 13. Фc2 C : e3 14. de Лe8. У черных прочное положение, и попытки гроссмейстера расшатать его ни к чему не приводят.

15. a4 b4 16. Kb1 Kbd7 17. Kd2 Лe6 18. b3 Лd8 19. Cb2 Cg6 20. Kc4 Kd5 21. 0—0—0 K7f6 22. Ch3 Cf5 23. C : f5 Ф : f5 24. f3 h5 25. Cd4 Лd7 26. Kpb2 Лc7.



27. g4? Ларсен, расстроенный, что никак не может подобрать ключи к своему электронному партнеру, идет на необоснованное вскрытие игры, но «Дип сот» легко разбирается в тактических осложнениях.

27... hg 28. Лhg1 c5! 29. fg K : g4 30. C : g7 Лg6! Возможно, гроссмейстер рассчитывал на 30... Kp : g7 31. Л : d5! Ф : d5 32. Л : g4+ с запутанной обстановкой на доске. Однако машина сама с выгодой использует линию «g».

31. Фd2 Лd7 32. Л : g4 Л:g4 33. Ke5 K:e3! 34. Ф : d7 K : d1+ 35. Ф : d1 Лg3 36. Фd6 Kp : g7 37. Kd7 Лe3 38. Фh2 Kph7 39. Kf8+ Kph8 40. h5 Фd5 41. Kg6+ fg 42. hg+ Kpg7 43. Фh7+ Kpf6. Белые сдались.

Эта сенсационная партия, в которой датский гроссмейстер потерпел фиаско, встречаясь с машиной, могла вызвать опасения за шахматное будущее людей... Во всяком случае, М. Таль отказался играть против «Дип сот» (такое право предоставлялось участникам турнира). В этот вечер гроссмейстер У. Браун был благодарен экс-чемпиону мира и жестоко отомстил за своего коллегу Ларсена...

«Дип сот» — У. Браун

Сицилианская защита

1. e4 c5 2. c3 Kf6 3.e5 Kd5 4. d4 cd 5. Kf3 Kc6 6. Cc4 Kb6 7. Cb3 d5 8. ed Ф:d6 9. 0—0 e6 10. cd Ce7 11. Kc3 0—0 12. Лe1 Kd5 13. g3? Фd8 14. a3 K : c3 15. bc b6 16. Фd3 Cb7 17. Cc2 g6 18. Cf4 Лc8 19. Ch6 Лe8 20. Cd2 Ka5 21. Ca4 Фd5! 22. C : e8 Л : e8 23. Kpg2 Kc4 24. Cc1 g5 25. h3 h5 26. g4 e5 27. Фd1 f5! 28. gh g4 29. hg fg 30. Kpg1 Ф : f3 31. Ф : f3 C : f3.

* О первых пяти чемпионатах мира среди шахматных программ см. «Наука и жизнь» № 8, 1988 г.

Компьютер неуверенно маневрировал своими слонами, и опытный гроссмейстер переиграл его. Через несколько ходов белые сдались.

Следующий поединок «Дип сот» с гроссмейстером состоялся летом прошлого года. Матч из пяти партий между программой и американским шахматистом Р. Бирном закончился печально для гроссмейстера: ничья, поражение, ничья, поражение, победа (утешительная). Итак, еще одна сенсация: впервые машина выиграла матч у известного гроссмейстера. Первые три партии были сыграны с ограниченным контролем времени, но в двух последних соперники не могли пожаловаться на его недостаток: обоим предоставлялось по 2 часа на 40 ходов. Хотя Бирн находился у себя дома (для передачи ходов он пользовался компьютерной сетью связи), комфортные условия не помогли.

Вот лучшая партия компьютера в этом матче.

«Дип сот» — Р. Бирн

Сицилианская защита

1. e4 c5 2. c3 b6. Бирн избрал редкий вариант, и белые захватывают центр.

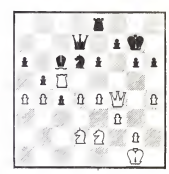
3. d4 Cb7 4. Cd3 e6 5. Ce3 Kf6 6. Kd2 Kc6 7. a3. Машина выбрала правильный путь, централизуя все свои фигуры. Логичен и осмотрительный ход крайней пешки, предотвращающий 7... cd 8. cd Kb4 9. Cb1 Ca6.

7... d6 8. Фf3 g6 9. Ke2 Cg7 10. 0—0 0—0 11. b4 cd 12. cd Фd7 13. Лac1 Лac8. Серьезная неточность: при 13... Лfc8 ладьи оставались соединенными. А теперь после отступления коня на e8 ладья f8 будет чувствовать себя неуютно.

14. h3 Ke7 15. Cg5 Л : c1 16. Л : c1 Ke8 17. Cb5 Фd8 18. Фg3 h6 19. Ce3 d5 20. f3 Kd6 21. Cd3 b5. Если бы черные успели сыграть 22... Kc4, то получили бы приличную позицию.

22. Лc5! После этого агрессивного хода положение черных стало незавидным.

22... a6 23. Cf4 Kc4 24. C : c4 dc 25. Cd6 Лe8 26. Лc7 Ca8 27. Лc5 Kc8 28. Ce5 C : e5 29. Ф : e5 Kd6 30. a4! Фd7 31. Фf4 Kpg7 32. h4 Cc6.



33.d5! «Дип сот» обнаруживает дьявольскую силу. Своим 30-м ходом он «прощупал» ферзевый фланг, а теперь осуществляет прорыв в центре.

33... Ca8 34. de Л : e6 35. ab ab 36. Kf1 K : e4. Жертва отчаяния.

37. fe Л : e4 38. Фf2 c3 39. K : c3 Л : b4 40. Ke3 Cc6 41. Ked5 C : d5 42. K : d5 Лb1+ 43. Kph2 Фd6+ 44. g3 Фe5 45. Kc3 Фe1 46. Фd4+ Kph7 47. K : b1 Фe2+ 48. Kpg1. Черные сдались, так как попытка объявить вечный шах легко отражается: 48... Фc1+ 49. Kpg2 Фe2+ 50. Фf2 Фe4+ 51. Kph2.

22 октября 1989 года в Нью-Йорке состоялся исторический матч: встречались два чемпиона мира—Г. Каспаров и «Дип сот».

Хотя обе встречи выиграл Каспаров, само состязание свидетельствует о фантастических успехах ЭВМ. Игра протекала заочно: «Дип сот» находился у себя «дома», в Питсбурге, а Каспаров в Нью-Йорке, и ходы передавались по телефону.

В первой партии Каспаров переиграл своего опасного соперника в позиционной борьбе. Во второй — все решила тактика; посмотрите эту интересную партию.

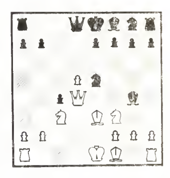
Г. Каспаров — «Дип сот»

Принятый ферзевый гамбит

1. d4 d5 2. c4 dc 3. e4 Kc6 4. Kf3 Cg4 5. d5 Ke5 6. Kc3. В «Энциклопедии шахматных дебютов» приведена партия Михальчишин — Воротников (Львов, 1983), где встретилось 6. Cf4 Kg6 7. Cg3 e5 8. C : c4 Cd6 9. Фb3 Kf6 10. Cb5+ Kpf8 11. Kfd2 Kh5 12. Kc3 Kh4 со сложной игрой. Этим теоретические рекомендации после пяти ходов исчерпываются. Итак, можно считать, что в данной партии Каспаров применил новинку уже на шестом ходу. Трудно предположить, что перед встречей с «Дип сот» чемпион мира проводил специальную теоретическую подготовку. Так что скорее всего ход 6. Kc3 и весь последующий план энергичных действий в центре — импровизация. Это как раз то, на что не способна машина.

6... c6 7. Cf4 Kg6 8. Ce3 cd 9. ed Ke5. Пешку черным не удержать, но благодаря угрозе сдвоения на f3 кажется, что у них нет особых опасностей. Однако...

10. Фd4!



Белые заметно опередили соперника в развитии и теперь используют это обстоятельство для создания решающего перевеса.

10... K : f3+. После 10... C : f3 11. Ф : e5 Cg4 12. C : c4 черные могут сгореть, не успев ввести в бой свои фигуры.

11. gf C : f3 12. C : c4! Этот промежуточный ход (12... C : h1 13. Cb5+) позволяет белым создать неотразимую атаку.

12... Фd6 13. Kb5 Фf6 14. Фc5 Фb6 15. Фa3 e6. Рассчитав варианты, «Дип сот» наверняка обнаружила, что ход пешкой ведет к потере ферзя, но, видно, «вычисления» других путей дали машине еще меньшее значение оценочной функции.

16. Kc7+ Ф : c7 17. Cb5+ Фc6. После 17... Kpd8 18

Ф : f8× на доске почти правильный мат.

18. С:с6+ bc 19. Сс5 С:с5 20. Ф : f3 Cb4+ 21. Kpe2 cd 22. Фg4 Ce7 23. Лhc1. Материальное соотношение сил вполне терпимо для черных, но белые ладьи по единственной открытой линии «с» быстро проникают в неприятельский лагерь, это и решает дело.

23... Kpf8 24. Лс7 Cd6 25. Лb7 Kf6 26. Фа4 а5 27. Лс1 h6 28. Лс6 Ke8 29. b4! C:h2 30. ba Kpg8 31. Фb4 Cd6 32. Л : d6 K : d6 33. Лb8+ Л : b8 34. Ф : b8+ Kph7 35. Ф : d6 Лс8 36. а4 Лс4 37. Фd7. Черные сдались.

«Я всегда сяду за шахматный столик против компьютера, чтобы доказать мощь человеческого мозга,— сказал в своем выступлении перед журналистами чемпион мира, расправившись с машиной.— Я просто горел желанием разгромить ЭВМ».

Как оценить игру «Дип сот» в столь принципиальном матче?

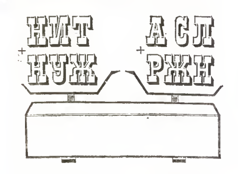
Г. Каспаров заметил, что его партнер не делал грубых ошибок, хотя часто избирал не лучшие продолжения. Рейтинг машины, как он считает, колеблется в пределах 2450—2500, то есть соответствует уровню среднего гроссмейстера. Правда, Каспаров отметил один существенный недостаток машины, связанный с тем, что можно научиться «заводить компьютер в такие позиции, которые ему не нравятся или к которым он не готов».

Есть ли у машины шансы когда-нибудь справиться с чемпионом мира? Вот мнение Каспарова: «Шахматы шире, чем простой расчет, шире даже логики. Они требуют фантазии и интуиции. Это не только передвижение фигур, это—психология, это — драка, это — борьба. Не могу представить себе, что может существовать нечто более сильное, чем человеческий ум. Если компьютер сможет превзойти в шахматах лучшего из лучших, это будет означать, что ЭВМ в состоянии сочинять самую лучшую музыку, писать самые лучшие книги. Не могу в это поверить. Если будет создан компьютер с рейтингом 2800, то есть равным моему, я сам сочту своим долгом вызвать его на матч, чтобы защитить человеческую расу».

После поединка с чемпионом мира программа «Дип сот» была усовершенствована и успешно сразилась с несколькими гроссмейстерами. Это навело на мысль бросить вызов экс-чемпиону мира А. Карпову, наверное, в надежде взять реванш за поражение от Каспарова. В феврале этого года Карпов вылетел в Нью-Йорк и провел с «Дип сот» одну встречу с укороченным контролем (1 час на всю партию)—он, кстати, выгоднее машине, для которой время имеет меньшее значение, чем для человека. В защите Каро-Канн игравший белыми Карпов не получил преимущества по дебюту, а в миттельшпиле, по его словам, компьютер действовал еще увереннее и сохранил равновесие. Однако в эндшпиле (ахиллесова пята в игре машин) электронный гроссмейстер растерялся, и Карпов, пожертвовав пешку, переиграл его.

Ясно, что ЭВМ еще есть чему поучиться у человека. Но уже сейчас состязания людей и машин за шахматной доской предвещает много интересного.

● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ



Эти весы нужно уравновесить, заменив буквы цифрами так, чтобы вес каждой чашки был равен 900.

Венециян ТОДОРОВ (Болгария).

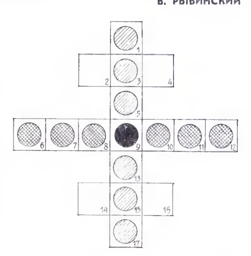
ПЛИТКИ МАЙЯ

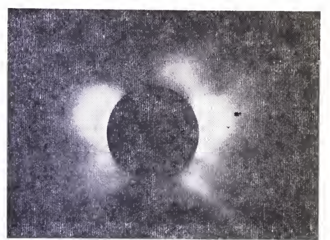
«Книга головоломок», изданная в ЧССР, утверждает, что от успешного решения этой головоломки в древности, у племени майя нередко зависела жизнь человека.

Задача заключается в том, чтобы поменять местами ряды, перемещая фишки на свободные поля, причем центральная фишка в итоге должна остаться на своем месте. За один ход можно перемещать фишку на любое количество плиток, но перепрыгивать через другие фишки запрещается.

Вероятно, читателям будет интересно попытаться найти кратчайшее решение, тем более что в книге такого решения не приводится.

В. РЫБИНСКИЙ





Фотография солнечной короны. Она была получена московскими астрономами во время затмения 31 июля 1981 года.

ЛЮБИТЕЛЯМ АСТРОНОМИИ

Раздел ведет кандидат педагогических наук Е. ЛЕВИТАН.

ОДНО ИЗ ПОСЛЕДНИХ ЗАТМЕНИЙ СОЛНЦА В XX СТОЛЕТИИ

Э. КОНОНОВИЧ, доцент МГУ.

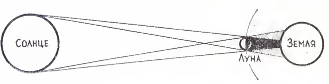
В воскресенье, 22 июля, практически на всей территории нашей страны можно будет наблюдать солнечное затмение. Правда, полным оно будет только для тех, кто окажется в пределах длинной и узкой, порядка 200 километров шириной, полосы, проходящей по районам Крайнего Севера.

В наше время, вероятно, уже всем известно, что солнечное затмение происходит в тот момент, когда Луна, двигаясь вокруг Земли, оказывается вблизи прямой, соединяющей Солнце и Землю. Тогда лунная тень,— а она состоит из двух частей: расширяющегося конуса полутени и узкого сходящегося конуса тени,— скользит по земной поверхности, закрывая от нас светило (см. рис.). Однако диск Солнца будет целиком закрыт только для находящихся внутри конуса лунной тени,— здесь произойдет полное солнечное затмение. В тех же местах, где по Земле пройдет лунная полутень, будет наблюдаться частное затмение — Луна закроет лишь часть Солнца.

Затмение 22 июля начнется на восходе Солнца с частных фаз, когда Земля встретится с лунной полутенью в районе западных границ СССР. Конус тени коснется Финского залива (то есть начало полной фазы) примерно в 5 часов 53 минуты по московскому летнему времени, действующему на территории СССР с начала апреля до начала октября. Примерно через 30 секунд, пройдя в 15 километрах к северу от столицы Финляндии Хельсинки, ось конуса лунной тени пересечет границу СССР в районе Лендеры. Далее она уйдет в Белое море, затронет южную часть Кольского полуострова, Соловецкие острова, Баренцево море, Южный остров Новой Земли, полуостров Таймыр, море Лаптевых, Нижнеколымский район Якутской АССР, Билибинский и Анадырский районы Магаданской области, Корякский автономный округ. В 7 часов 11 минут (в 3 часа 11 минут по Всемирному координированному времени—UT) тень Луны покинет Азию и, пересекая Берингово море, достигнет Алеутских островов, после чего расстанется с Землею на заходе Солнца в 4 часа 11 минут UT в северной части Тихого океана, к западу от Калифорнии.

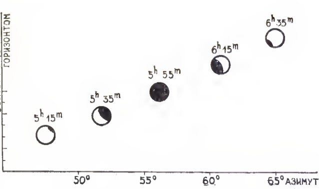
Максимальной продолжительности полная фаза затмения достигнет в районе рек Анадырь и Колыма — 2 минуты 36 секунд. Поэтому два поселка этих мест, Черский и Марково, привлекут к себе в этот день наибольшее число научных экспедиций и туристических групп. Здесь в момент полной фазы затмения Солнце поднимется достаточно высоко над горизонтом (около 40°), а ширина полосы, где затмение будет полным, составит 205 километров (наибольшей ширины — 214 километров — эта полоса достигнет в середине Берингова моря).

На европейской части территории нашей страны наиболее благоприятны для наблюдения полной фазы предстоящего затмения —



Полное солнечное затмение наступает в тех местах, где конус тени от Луны пересекает земную поверхность. Там же, куда падает лунная полутень, видны только частные фазы затмения.

Ожидаемый ход затмения для района Беломорска. Время указано московское летнее. Азимут отсчитан от точки севера на восток.



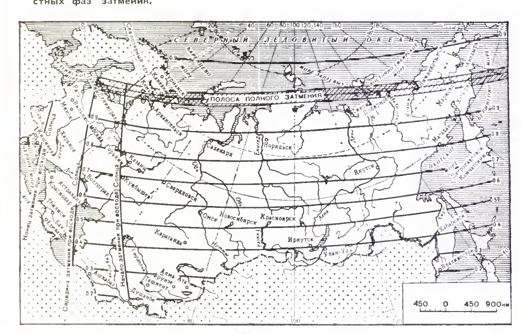
районы Беломорска и Соловецких островов. В Москве и Ленинграде наибольшая фаза затмения, когда будет закрыто соответственно около 83 и 97 процентов солнечного диска, наступит вскоре после восхода Солнца.

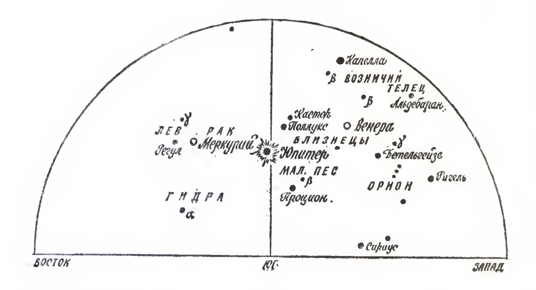
Во время затмения 22 июля 1990 года европейские наблюдатели увидят (если, конечно, позволит погода) частные фазы затмения на восходе Солнца. Западнее линии, примерно соединяющей Горький и Душанбе, Солнце взойдет уже с «ущербом». Восточнее этой линии частное затмение начнется после восхода Солнца. Поэтому на европейской территории СССР утренние сумерки продлятся: хотя Солнце и взойдет, день тем не менее наступит с запозданием. В восточных районах Солнце поднимется довольно высоко над горизонтом, а затем по мере того как Луна будет закрывать Солнце, снова наступят сумерки.

Из множества небесных явлений полное солнечное затмение, пожалуй, наиболее впечатляющее. Сначала начинает казаться, что Солнце постепенно меркнет. Однако наблюдать Солнце во время затмения можно лишь через закопченное стекло или хорошо проявленную засвеченную фотопленку. Эта мера защиты глаз необходима вплоть до наступления полной фазы и сразу после ее окончания. Если смотреть на Солнце через такой фильтр, то видно, как с западного края диска сначала появится «черный ущерб», который станет довольно быстро расти. Постепенно Солнце приобретет вид серпа. Серп становится все у́же и у́же. Тени от предметов, освещенных Солнцем, станут резче потому, что уменьшатся угловые размеры источника света. И вот уже от Солнца остается лишь узенький краешек, который быстро стягивается в ослепительно яркую точку (защищать глаза все еще обязательно!).

Когда исчезнет последний луч Солнца, внезапно вокруг диска Луны, который кажется черным, вспыхнет похожее на венец серебристо-жемчужное лучистое сияние — солнечная корона. В этот момент закопченное стекло можно убрать и в течение немногих се-

Карта полного солнечного затмения 22 июля 1990 года на территории СССР: узкая полоса, шириной около 200 километров, проходит по Крайнему Северу. На вертикальной линии (слева на рис.) отмечена величина частных фаз затмения.





Положение Солнца и планет относительно наиболее ярких звезд во время предстоящего полного солнечного затмения вблизи местного полудня в районе Новосибирских островов.

кунд предаться чудесному зрелищу.

Любуясь великолепием солнечной короны, надо успеть обратить внимание и на другие явления. Тонкая розовая кайма вокруг Луны — солнечная хромосфера. Это переходный слой солнечной атмосферы, соединяющий очень «горячую» разреженную солнечную корону (ее температура превышает миллион кельвинов, а плотность такая же, как у воздуха под колпаком вакуумного насоса) с гораздо более «холодной» и плотной фотосферой, у которой температура «всего лишь» 6—8 тысяч кельвинов, а плотность только в тысячи раз меньше плотности воздуха у поверхности Земли. Хромосфера очень неоднородна, она состоит из множества отдельных облаков, из которых особенно ярко выделяются выступающие далеко в корону протуберанцы.

В моменты начала и конца полной фазы затмения, что соответствует второму и третьему касанию (контактам) солнечного и лунного дисков, считанные секунды наблюдаются на краю Солнца яркие точки, подобные блестящим бусам. Это «четки Бейли» — незакрытые участки фотосферы, видимые в просветы между лунными горами.

В конце июля Солнце восходит на северо-востоке. Перед его восходом на высоте около 45° видна звезда Капелла (α Возничего), а чуть правее и вдвое ниже — Альдебаран (α Тельца). Во время затмения Солнце и Луна будут находиться в созвездии Рака, вблизи границы с Близнецами. На 7° к западу от Солнца должен быть хорошо заметен Юпитер (видимый диаметр солнечной короны составит 2—3°). Примерно на 10° выше Солнца найдете Кастор и Поллукс — главные звезды Близнецов. На западе, на высоте около 20°, будет сиять Венера, а еще дальше — Марс. В районах, где Солнце во время затмения поднимется высоко над горизонтом, левее Солнца (на расстоянии около 20°) должен быть виден Меркурий.

Несмотря на малообнадеживающие метеорологические прогнозы, множество научных экспедиций и групп любителей астрономии устремятся в наиболее благоприятные для наблюдения затмения районы страны. Разработан даже рейс двух сверхзвуковых лайнеров вдоль полосы полной фазы от района Ленинграда вплоть до Новой Земли и обратно. К сожалению, в утренние часы при косом падении лучей Солнца на Землю лунная тень очень быстро перемещается по ее поверхности и для наблюдателей в самолете продолжительность затмения увеличится всего раза в полтора. Зато телезрители смогут наблюдать затмение дважды благодаря телекамерам, которые планируют установить на обоих самолетах.

ПЛАНЕТЫ, ВИДИМЫЕ НЕВООРУЖЕННЫМ ГЛАЗОМ В ИЮНЕ—ИЮЛЕ

Венера — будет видна по утрам со второй половины июня (созвездия Телец, Близнецы). Блеск — минус $3{,}3^m$.

Марс — виден во второй половине ночи в созвездии Рыб. Блеск — плюс $0{,}5^m$.

Юпитер — виден по вечерам в первой половине июня в созвездии Близнецов (блеск — минус $1{,}4^m$) и будет появляться во второй половине июля в лучах утренней зари.

Сатурн — виден ночью в созвездии Стрельца. Блеск — плюс $0{,}3^m$.



А в Большой Реке
Крокодил
Лежит,
И в зубах его
Не огонь горит —
Солнце красное,
Солнце краденое.
Корней Чуковский.



КОГДА ДЕНЬ ПРЕВРАЩАЕТСЯ В НОЧЬ

Ребята, видел ли кто-нибудь из вас день, превратившийся в ночь? «Такое бывает только в сказках!» — скажет, наверное, большинство, вспомнив, например, «Краденое солнце» Корнея Ивановича Чуковского:

Солнце по небу гуляло
И за тучу забежало.
Глянул заинька в окно,
Стало заиньке темно...

Но в сказке рассказывается о том, как зубастый крокодил Солнце в небе проглотил да еще и грозил:

Если только захочу,
и Луну я проглочу!

А день и на самом деле может превратиться в ночь. Правда, всего лишь на несколько минут. Это бывает во время полного солнечного затмения. Представляете: вместо яркого Солнца на небе виден черный диск, окруженный красивой серебристой короной. Становится темно, и на небе загораются яркие планеты и звезды. Волнуются испуганные животные. Решив, что наступила ночь, куры торопятся устроиться на ночлег. Да и люди, которые заранее не знали, что должно быть солнечное затмение, чувствуют себя в этот момент не очень уютно. А в далекие времена людей просто охватывал ужас, когда они видели, как черный диск медленно наползает на Солнце. Им казалось, что оно может исчезнуть навсегда, украденное каким-то злым чудовищем. Криками, ударами в барабаны они пытались испугать этого злодея-похитителя и спасти дневное светило...

Сохранилось немало легенд, которые в старину придумывали люди о затмениях. Например, древние корейцы думали, что это властелины Страны тьмы посылают «огненных собак» за Солнцем. Но собаки не могут украсть Солнце, потому что оно очень горячее. Им удается лишь откусывать от него куски... А древние ингуши и чеченцы верили, что Солнце и Луна — это двоюродные братья, у которых есть еще злая и прожорливая сестра. Она все время гоняется за братьями и когда их догоняет, то происходят затмения Солнца или Луны.

Затмений боялись не только простые люди, но и цари, и князья. Они верили, что затмение — это предупреждение о большой беде, которая грозит их народу. Например, о страшной болезни или поражении в битве с врагами. В наших летописях рассказывается об одном из таких случаев. 17 мая 1185 года перед битвой русского князя Игоря с половцами произошло полное солнечное затмение. Испугались воины — быть беде, — заржали от страха кони, и все-таки князь Игорь повел свою дружину в бой. Но победить тогда половцев ему не удалось. Так что же, значит, и на самом деле затмение предсказало Игорю поражение? Конечно, нет. Но оно напугало дружинников и тем помешало им бесстрашно сражаться.

Чтобы определить, когда происходили солнечные зат-



Тогда Игорь взглянул
на светлое Солнце
и увидел воинов своих
тьмою прикрытых.
«Слово о полку Игореве».

мения или когда они состоятся в будущем, нужно понять, из-за чего бывают солнечные затмения.

Конечно, не драконы и не крокодилы похищают Солнце. Его просто иногда заслоняет от нас Луна — спутник Земли. Вы знаете, что Луна очень мала по сравнению с Солнцем, но она самое близкое к Земле небесное тело и может при своем движении вокруг Земли полностью закрыть от нас Солнце. Ведь монетой, расположенной в нескольких сантиметрах от глаза (второй глаз надо закрыть), легко заслонить даже большой предмет!

Вспомните, как вы изображали Луну, двигаясь вокруг Земли (стула) и посматривая на Солнце (окно), — об этом говорилось в № 1 нашего журнала за этот год. Может показаться, что всякий раз, когда Луна проходит между Землей и Солнцем (Луна в это время, как вы знаете, в новолунии), должно быть солнечное затмение. На самом деле Луне лишь изредка удается полностью закрыть Солнце, потому что редко оказываются на одной прямой Солнце, Луна и Земля. Следовательно, не во всякое новолуние происходит затмение Солнца: чаще всего затмений не бывает или Луна закрывает лишь часть солнечного диска, тогда происходит частное затмение Солнца.

Ежегодно на Земле бывает не менее двух и не более пяти солнечных затмений. Но есть места на Земле, где затмение — редкое явление. Например, в Москве последний раз полное солнечное затмение было 25 февраля 1476 года, а следующее произойдет лишь 16 октября 2126 года, и длиться оно будет около 7 минут. Поэтому, если живущим ныне москвичам захочется увидеть на территории нашей страны полное солнечное затмение, то им нужно отправиться 22 июля 1990 года туда, где это затмение можно будет наблюдать. Посмотрите карту на стр. 133, на ней показаны места полного затмения. В Москве, если будет ясная погода, вы увидите в этот день утром только частное затмение. Это тоже очень интересно наблюдать.

Предсказывать время и место наблюдения затмений очень трудно. Для этого астрономам приходится проделывать множество сложных вычислений, теперь им помогают в этом современные вычислительные машины. И в наши дни астрономы знают о тысячах затмений, которые происходили в прошлом, и о тех, которые еще должны произойти, скажем, до 2500 года.

А то, что людей издавна интересовали солнечные затмения, известно из записей в старинных летописях. И не только в летописях. Древние китайцы записывали сообщения о солнечных затмениях на костях животных или на панцирях черепах. Недавно был найден панцирь черепахи, на котором более трех тысяч лет назад было написано, что «Три пламени пожрали Солнце», «Большие звезды» появились на небе (эта запись относится к полному солнечному затмению 5 июня 1302 года до н. э.).

Сегодня люди не боятся солнечных затмений. Они ожидают их с большим интересом. Астрономы во время затмений ведут много важных для науки наблюдений, а остальные любуются одним из красивейших явлений природы.

ДЕЛА ДОМАШНИЕ

КАК ВЫМЫТЬ ОКНА

Вот как моют окна профессионалы — работники стеклопротирочного цеха фирмы «Заря». Прежде всего необходимы три мягкие льняные тряпки — лучше всего взять мешковину или старые полотенца. В воду комнатной температуры насыпьте мел. Для этого можно купить палочку школьного мела и хорошо растолочь его. Если окна после зимы грязные, на литр воды понадобятся две неполные столовые ложки мела, если не очень грязные — хватит одной ложки.

Начинайте не со стекол, а с рам. Новые, только что окрашенные рамы мойте чистой водой без добавок, сильно загрязненные — с мылом, стиральные порошки могут повредить краску. Много воды не лейте — с тряпки не должно капать.

Первой тряпкой, слегка отжатой, намажьте стекло раствором мела, второй (она должна быть чуть влажной) соберите грязь. Дав стеклу высохнуть — но не пересохнуть, — протрите третьей чистой тряпкой.

Никогда не мойте окна, когда солнце бьет в глаза. Стекла будут высыхать очень быстро, и на них останутся полосы.

На кухне при мытье окон ничего не должно кипеть — иначе окна будут запотевать.

Современные двойные рамы соединяются винтами. Чтобы вымыть стекла изнутри, винты приходится отворачивать, а порой это сделать трудно. Когда в очередной раз будете их завинчивать, смажьте резьбу вазелином и в следующий раз справитесь с винтами без труда.

Потускневшие стекла можно смочить уксусом, затем промыть их водой — они вновь приобретут особенный блеск, станут чистыми и прозрачными.

Пятна от мух быстро и хорошо смываются раствором, состоящим из равных частей воды и нашатырного спирта.

Сильно загрязненные окна хорошо отмываются теплой водой, в которую добавлено немного спирта.

Чтобы стекла блестели после мытья, их можно протереть тряпкой, смоченной в денатурированном спирте.

До блеска отмыть оконные стекла можно с помощью старых капроновых чулок, смоченных в холодной воде.

Окна и зеркала приобретут блеск, если вымыть их соленой водой.

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ (№ 4, 1990 г.)

По горизонтали. 7. Кабаниха (роль советской актрисы В. Пашенной в спектакле по пьесе А. Островского «Гроза»). 8. Ротмистр (офицерский чин в русской кавалерии, соответствовавший капитану в пехоте). 9. Торричелли (итальянский физик, установивший формулу для скорости жидкости, вытекающей из отверстия в стенке сосуда). 12. Черви (карточная масть). 13. Диабаз (горная порода, структура которой представлена). 14. «Враги» (процитированная пьеса советского писателя М. Горького). 17. Глетчер (то же, что ледник; приведено его изображение на географических картах). 18. Стожары (русское народное название звездного скопления плеяд, карта которого представлена). 19. Пуансон (деталь, оказывающая непосредственное давление на металл при штамповке и прессовании). 21. Пятница (перевод с английского). 25. Силос (зеленая масса кормовых растений, законсервированная в процессе силосования, схема которого представлена). 26. Палтус (рыба отряда камбалообразных). 27. «Мцыри» (процитированная поэма русского поэта М. Лермонтова). 30. Амфибрахий (стихотворный метр; процитирована поэма советского поэта В. Маяковского «Хорошо!»). 31. Лимонник (растение семейства схизандровых). 32. Кринолин (широкая юбка на обручах).

По вертикали. 1. Максвелл (английский физик, автор одного из первых доказательств приведенной теоремы молекулярно-кинетической теории). 2. Милос (остров в Эгейском море, на котором была найдена изображенная на снимке статуя, так называемая Венера Милосская). 3. Гавриил (персонаж евангельской легенды о Благовещении Пресвятой Богородицы; процитировано «Евангелие от Луки»). 4. «Арсенал» (фильм советского режиссера А. Довженко, кадр из которого представлен). 5. «Отель» (процитированный роман американского писателя А. Хейли). 6. Стрингер (продольное ребро жесткости обшивки судна). 10. Кватернион (обобщение понятия комплексного числа; приведены правила умножения единиц, участвующих в его представлении). 11. «Кружевница» (картина русского художника В. Тропинина). 15. Геккон (ящерица одноименного семейства). 16. Столяр (рабочий, занимающийся обработкой дерева и изготовлением изделий из него). 20. Усиление (увеличение энергетических параметров сигнала за счет использования энергии вспомогательного источника; приведена схема усилителя электрических колебаний). 22. Цирконий (химический элемент, символ которого приведен). 23. «Калинка» (русская народная песня, мелодия которой приведена). 24. Кусачки (слесарный инструмент). 28. Гмина (административно - территориальная единица в Польше). 29. Гирин (провинция в Китае).

Полностью разгадали кроссворд с фрагментами, помещенный в первом номере за 1990 год более ста наших читателей. Приводим фамилии десятерых из них, определенные жеребьевкой: **М. Болдырев** (Москва), **В. Самусенок** (г. Иркутск), **Т. Иванова** (Москва), **Ю. Логинов** (г. Торез Донецкой обл.), **Н. Каслов** (г. Чита), **Н. Стышнева** (пос. Семибратово Ярославской обл.), **П. и С. Рыковы** (г. Ленинград), **П. Злыдарь** (г. Червоноград Львовской обл.), **А. Рязанцев** (г. Рига), **Г. Кочетова** (г. Пермь).

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРИЕМ

Педагогический прием, пожалуй, что, использует не внук, а бабушка. Чтобы проверить его грамотность, она делает намеренные ошибки в словах, заимствованных из иностранных языков.

Бифштекс — от английского beef (биф) — «бык» (внук прав).

Бефстроганов — от французского boef (бёф)—«бык»; буквально «говядина построгановски» (якобы, любимое блюдо А. Строганова, екатерининского вельможи).

Абонемент — от французского abonnement (абонеман) — «уплата вперед». А вот неологизм «русскоязычница» бабушка явно употребляет, чтобы убедить в его смысловой и фонетической абсурдности. Не зря породил его некий начальник «над языками разных народов». К счастью, таковых становится все меньше.





Прижилась в саду фитолакка — высокое многолетнее растение, пришедшее к нам из тропиков. Долго украшают сад ее белые соцветия и черные блестящие плоды в больших кистях.



И МАСТЕРСТВО, И ВДОХНОВЕНЬЕ

Этот сад хорошо знали. К нему ехали и шли со всех сторон. Многие называли его чудо-садом. И это не просто обычная похвала. На небольшом участке земли (4 сотки) здесь прекрасно росли, цвели, плодоносили и не мешали друг другу множество культур (см. № 4, 1986). Вырастить такой сад мог лишь человек, искренне увлеченный нелегким трудом.

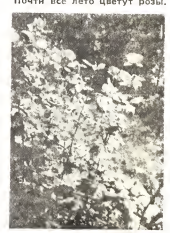
В каждом садоводе, если ему не чуждо чувство прекрасного, таится художник. Таким садоводом-художником, садоводом-созидателем, садоводом-творцом, садоводом-опытником была Александра Семеновна Фролова, член-корреспондент Московского общества испытателей природы, член областной секции редких и лекарственных растений Всероссийского общества охраны природы.

В ее удивительном саду были растения, которые только что входили в культуру и должны были поселиться в наши сады, чтобы радовать нас, удивлять, давать силы и здоровье. Она испытывала и выращивала жимолость, облепиху, вишню войлочную (в том числе формы своей селекции), шефердию, голубику, актинидию, лимонник, клюкву, кизил, редкие овощи, лекарственные и пряные растения. В последние годы прибавились сахалинские растения — лох, гуми, княженика, красника. Успешно работала она с хабаровским абрикосом, который оказался морозостойким и уже начал плодоносить. Требовался отбор форм, но неожиданная смерть прервала эту работу.



Любимицы А. С. Фроловой — чалмовидные тыквы. По тону окраски, разнообразию оттенка и рисунка они все разные и почти никогда не повторяют друг друга.

Почти все лето цветут розы.



Оригинальные образцы редких и лекарственных культур из сада А. С. Фроловой ежегодно представлялись на многочисленных выставках в Москве. Экспонировались они в 1985 году и на Международной выставке любительского садоводства в Эрфурте (ГДР). Постоянные выступления в печати, по радио и телевидению, лекции и доклады способствовали распространению ценных культур. Охотно раздавала она садоводам-любителям семена, черенки и саженцы растений для испытания в различных зонах и на разных почвах Подмосковья.

За пропаганду охраны природы, за внедрение редких и лекарственных растений А. С. Фролова неоднократно награждалась дипломами и почетными грамотами. Среди наград — бронзовая и серебряная медали ВДНХ.

Предлагаем подборку материалов А. С. Фроловой, оказавшихся в редакционном портфеле.

ПОЧВА ВАШЕГО САДА

Каждый садовод-любитель хотел бы иметь в своем саду хорошую, плодородную почву, но не всегда природа дает такую, чаще всего ее приходится не только улучшать, но и создавать своим трудом. Какой же должна быть почва, к чему надо стремиться в этой трудной, долгой, иногда многолетней работе.

А. ФРОЛОВА, Московское общество испытателей природы.

Садоводы-любители могут сделать почву более плодородной, если будут относиться к ней внимательно и бережно, а могут, наоборот, привести ее к бесплодию и даже отравить.

Почву можно заразить и сделать больной, если внести неправильно приготовленный компост. На своих участках в компостную кучу садоводы чаще всего закладывают выполотую траву, опавшие листья, фекалий, навоз и пищевые отходы — испорченные плоды, ягоды, гнилые овощи, нередко содержащие болезнетворные микроорганизмы. Всей этой массе надо хорошо «перегореть», перепреть, ее надо выдержать, дать ей «вызреть». Готовый компост—рассыпчатая однородная масса.

Компостную кучу я выдерживаю не менее трех лет в умеренно влажном состоянии. Некоторые садоводы роют для компоста ямы, даже обкладывают их стены кирпичом, цементируют. Этого делать нельзя. Без доступа воздуха в компосте размножаются только болезнетворные микроорганизмы. Компостировать можно лишь на поверхности почвы. В присутствии воздуха начинают размножаться полезные микроорганизмы. Воздух необходим для их жизни и деятельности.

Почвенный воздух нужен и для дыхания корней растений. Вот почему на переувлажненных болотистых почвах, где воздух вытеснен водой, растения развиваются плохо. Воду с таких участков следует отвести с помощью траншей, канав или же дренажа. Только тогда, когда почва станет воздухопроницаемой, можно провести известкование, чтобы снизить кислотность. Правильное известкование активизирует микрофлору, улучшает разложение органики. Известкуют с учетом данных анализа почвы и потребности различных культур. Переизвесткование почвы вызывает угнетение и плохое развитие растений, плохо сказывается на усвоении ими некоторых элементов питания: фосфора, калия, железа, марганца, бора, цинка. Кислотность (pH) не следует допускать выше 7. Особенно вредно переизвестковывать песчаные почвы.

Почву на садовых участках с высоким залеганием грунтовых вод можно приподнять, причем без особых затрат физических сил. Так, в течение 30 лет почва на моем участке приподнялась в низких местах сада почти на метр. Весь труд заключался в рытье траншей или ям глубиной не менее метра во время посадки земляники или кустарников. Более плодородный слой почвы я разбрасывала и помещала наверх, а песок высыпала на дорожки. В ямы всю осень закладывала обрезанные ветви яблонь, декоративных и ягодных кустарников. В глубину помещала более крупные ветви, сверху, до уровня земли, более мелкие. Над ними укладывала грубые травянистые растения и насыпала слой питательной почвы. Такая органическая начинка — хорошее биотопливо для выращивания огурцов, помидоров, тыкв и других овощей. В яме, где между веток достаточно воздуха, все гнило, перепревало, давало повышенную температуру. Растения ничем не болели, хорошо росли, и получался неплохой урожай. А почва в саду за 30 лет при ежегодной закладке таких ям или траншей превратилась в сплошной гумус. Поэтому, сажая растения вновь, посадочные ямы я не делала, а сажала прямо в почву с небольшим добавлением навоза или компоста. За счет постепенного поднятия почвы снизился уровень грунтовых вод. Если раньше вода стояла на глубине 50—70 см, то теперь на глубине 1 м 70 см.

Вносимые в почву органические удобрения — перепревший навоз или компост — относятся к полным комплексным удобрениям. Содержат они все питательные вещества и имеют полный набор микроорганизмов, которые перерабатывают эти вещества, переводя их в легкоусвояемые формы.

В почву я вносила навоз в перепревшем или полуперепревшем виде. Хранила его в штабеле в уплотненном виде, чтобы было меньше потерь азота. Для подкормки растений применяла лишь переброженный навоз. При брожении в воде часть азота и углекислоты улетучивалась, но это вос-

полнялось тем, что все вещества во время этого процесса переходили в легкоусвояемое состояние. Ведро с навозной жижей ставила для брожения в теплицу. Выделяющаяся при этом углекислота способствовала лучшему росту и развитию овощных культур.

Многие садоводы любят пользоваться древесной золой. Посыпают ее «без меры и веса», на глазок, часто в большом количестве, а это приводит к защелачиванию почвы. Растения на таких почвах угнетаются, плохо плодоносят, несмотря на тщательный уход и внесение органики. Зола — это не только макро- и микроудобрения, но и щелочь. Злоупотреблять ею при удобрении почвы нельзя.

В последнее время садоводы-любители используют для подкармливания растений настой трав: выполотой мокрицы, крапивы, одуванчиков. Заполняют бочку травой, заливают водой и оставляют на 10 суток для перебраживания. Полученную жидкость разбавляют водой в пропорции 1 : 10 (на 1 л жидкости 10 л воды) и подкармливают растения. Такие подкормки чередуют с навозными и зольными. В результате растения хорошо развиваются, не болеют, дают хороший урожай.

Настоящие помощники садовода — дождевые черви, которые пропускают через свое тело тонны почвы. Перемещая в глубину гумусовые частицы, они улучшают структуру и воздухопроницаемость почвы, рыхлят ее, давая корням нормально дышать и развиваться. Надо постараться, чтобы не помешали им это делать вносимые без меры в наше время химические удобрения. Применять их, если в этом есть крайняя необходимость, надо очень осторожно, при строгом соблюдении пропорций. Перед тем, как вносить, сделать анализ почвы сада, то есть знать конкретно, в чем она нуждается. Почву можно отравить, надо помнить об этом тем, кто щедро разбрасывает минеральные удобрения полными горстями, не учитывая, что все живые организмы, в том числе и дождевые черви, гибнут от них или уходят с таких участков в более лучшие для них условия. А надо оберегать и размножать червей—они наши друзья и помощники. Если в почве сада нет дождевых червей, значит что-то неладное: или не хватает гумуса, перепревшего органического материала, или в почве в избытке химические удобрения и ядохимикаты, впитывающиеся при опрыскивании растений.

Почва может утомляться. В овощеводстве, полеводстве ведется севооборот, в саду тоже требуется смена мест посадки — так называемый «плодооборот». Выкорчевывая старые, ненужные культуры, на их место не следует сажать снова такие же. Так, после удаления старой яблони нельзя сажать на это же место новый саженец яблони, он будет плохо расти и развиваться за счет стойких токсичных выделений старой яблони. Есть полезная совместимость растений, а есть растения, которые не дают развиваться соседям. Полынь, пырей выделяют ядовитые вещества. Вблизи дуба, тополя, ивы, лоха в почве появляются токсичные корневые выделения.

Почвоведение — большой раздел науки. Садоводу-любителю надо знать хотя бы его основы и использовать эти знания в своем саду для повышения плодородия.

НАУКА И ЖИЗНЬ

БЮРО СПРАВОК

●

Садоводу-любителю полезно знать механический состав почвы и содержание в ней гумуса.

Комок влажной глинистой почвы можно скатать в длинный тонкий шнур. Даже при сгибании в кольцо он не покроется трещинами. Глинистые почвы впитывают много воды, но плохо пропускают ее вглубь. Весной они медленно прогреваются, а после высыхания образуют на поверхности плотную корку.

Из суглинистой почвы тоже можно скатать толстый шнур, но в местах сгиба он обязательно растрескается. Если эта почва не кислая и богата гумусом, она дает богатый урожай. Органические удобрения заделывают в такую почву неглубоко.

Супесчаные почвы невозможно скатать даже в шнур. Эти почвы хорошо пропускают воду, но бедны питательными веществами и малоплодородны. Разложение навоза происходит в них быстрее, чем в тяжелых почвах, поэтому вносить органические удобрения надо в бо́льших количествах и с более глубокой заделкой.

В Нечерноземной зоне РСФСР в основном преобладают легкосуглинистые почвы с невысоким содержанием питательных веществ. На вновь осваиваемых участках они, как правило, бывают кислыми — на них растут такие растения, как щавель, хвощ, подорожник, осока, мокрица. Под влиянием кислотности в почве появляются весьма ядовитые для растений вещества — растворимые алюминий и марганец. Большинство растений растет на таких почвах плохо.

●

Гумус образуется микробами из различных органических соединений, попадающих в почву. Склеивая частицы почвы в комочки, он придает ей структурность. Почвы, богатые гумусом, отличаются рыхлостью, они быстро впитывают воду, хорошо пропускают воздух, кислород которого необходим для дыхания корневой системы растений и полезных микроорганизмов.

Применяя органические удобрения, можно повысить содержание гумуса, улучшить структуру и плодородие почвы.

●

Навоз содержит все дефицитные элементы питания (азота 0,5%, фосфора 0,25%, калия 0,6%). Наиболее богаты питательными веществами — птичий помет, конский и овечий навоз. Не рекомендуется использовать свежий навоз. Для Нечерноземной зоны лучшее органическое удобрение — полуперепревший навоз. Весьма ценное удобрение — навозная жижа, насчитывающая значительное количество азота и калия, причем оба эти вещества находятся в хорошо доступном для растений виде. Но навозная жижа почти не содержит фосфора, поэтому полезно дополнять ее птичьим пометом или суперфосфатом.



КНЯЖЕНИКА, ПОЛЯНИКА

На опушках разреженных ольховых и березовых лесов, на кочках болот, по берегам озер и рек Дальнего Востока, Сахалина, Курильских островов и северо-восточной части европейской части страны встречается ценная ягода — княженика, или, как ее еще называют, поляника. Сладкие ароматные плоды ее и даже листья обладают высокими биоактивными свойствами, они содержат 200—300 мг% витамина С (в листьях — 400 мг%); флавоноиды, сапонины, антоцианы, лимонную и яблочную кислоту, дубильные вещества.

В нашей стране в культуру это растение пока не введено. В Финляндии получен гибрид княженики и малины, названный нектарной малиной и выведен сорт Хейя.

Несколько лет назад посадила я княженику на своем садовом участке. Растение морозостойко, хорошо развивается, но урожай дает небольшой. На повышение урожая большое влияние оказывает микориза — симбиоз мицелия грибов и корней высших растений. И если условия способствуют развитию микоризы, то урожай плодов увеличивается. Поэтому при посадке расте-

---

Сырой птичий помет лучше разводить водой в соотношении 1 часть помета и 8—10 частей воды. Прежде чем поливать растения смесь отстаивают 5—7 дней. Подкармливают после дождя или полива. Землю обязательно рыхлят.

Нельзя применять ежегодно высокие дозы помета, особенно жидкого или полужидкого. Это приводит к значительному увеличению нитратов в почве и зеленой массе растений.

●

Перегной получают в результате полного разложения навоза. Вносят его для улучшения структуры почвы под все культуры в количестве 4—6 кг на 1 кв. м площади.

●

Использовать торф в чистом виде как органическое удобрение вряд ли целесообразно, он почти не содержит питательных веществ. Применяют его для улучшения структуры песчаных почв. На сырых глинистых почвах он может связывать излишни воды. Эффективность использования торфа резко увеличивается при компостировании с навозом, птичьим пометом или навозной жижей.

Добавление в такие компосты извести, золы, фосфоритной муки нейтрализует кислотность торфа и ускоряет его перегнивание. В свою очередь, под влиянием кислот торфа повышается доступность растениям фосфора из фосфоритной муки. При компостировании требуется около 1% фосфоритной муки от веса торфа, при отсутствии фосфоритной муки используют известь или золу 1,5—2%. Через несколько месяцев получают удобрение, не уступающее по своим качествам хорошему навозу.

●

Сапропели — илы, состоящие в основном из разложившихся и неразложившихся остатков водных растений и животных. Добыча их практически только начинается. Используются они для приготовления комплексных органо-минеральных удобрений, в состав которых входят до 50% органических веществ, азот, фосфор, калий, кальций, магний, микроэлементы, стимуляторы роста.

Сапропелевые удобрения можно применять практически под все сельскохозяйственные культуры как в чистом виде, так и в виде различных компостов. Особенно эффективны эти удобрения на малоплодородных дерново-подзолистых почвах.

Для приготовления компостов под огурцы используют до 60% сапропеля, 40% навоза, 3% фосфоритной муки и 10% дерновой земли. Массу выдерживают 6—9 месяцев. Под помидоры, выращиваемые в открытом грунте, необходимо 40—50% сапропеля, 30—40% конского навоза, 10% дерновой земли. Если нет конского навоза, берут 20—30% сапропеля, 40% перегноя, 30—40% дерновой земли или огородной с добавлением 1,5 кг суперфосфата на 1 кв. м грунта. Компост бывает готов через 8—10 месяцев.

●

ТМАУ-4К — торфо-минерально-аммиачное удобрение, содержащее 1,3% азота, 1,3% фосфора, 2,3% на-



Княженика, поляника — многолетнее травянистое растение высотой 20—30 см с ползучим корневищем. Цветки — ярко-малиновые или бледно-розовые, обоеполые. Плоды внешне похожи на малину, поспевают они к концу июля. Наземная часть княженики ежегодно к осени отмирает. Весной появляются корневые отпрыски, растение разрастается, распространяясь вокруг плотным травянистым массивом и образуя сплошной зеленый ковер. В саду княженику можно использовать для бордюров дорожек и клумб, в небольших рабатках.

ники желательно к садовой почве добавить почву с микоризными грибками, то есть поселить в саду эту микоризу.

Растения высажены на солнечном месте в богатую гумусом, хорошо удобренную почву, состоящую в равных количествах из перепревшего навоза, листового перегноя и песка. Княженика хорошо развивается на легкой, воздухопроницаемой, умеренно увлажненной почве.

Для лучшего переопыления в саду посажено несколько форм этого растения.

Размножается княженика корневыми отпрысками и семенами. Свежесобранные семена сеют прямо в грунт в бороздки на глубину 0,5 см. После посева бороздки присыпают песком, а место посадки прикрывают слоем мха сфагнума. Более быстрый и надежный способ — размножение корневыми отпрысками, они легко отделяются и хорошо приживаются.

Садоводы-любители могут оказать большую помощь в отборе форм, селекции, гибридизации этого растения. Стоит поселить в свои сады эту ценную ягоду.

БОЛЕЗНЬ ЛУЧШЕ ПРЕДУПРЕДИТЬ

Каждый садовод-любитель знает, как трудно, а иногда и невозможно обработать дерево или куст при распространившейся парше, внедрившихся в бутоны медянице, цветоеде, тле. Лучше и легче этого не допускать, своевременно предупредив профилактической обработкой.

Вот уже много лет А. С. Фролова не применяла в своем саду ядохимикаты, пользовалась она лишь профилактическими опрыскиваниями растений безвредными настоями и отварами.

лия. Вносят его весной, вразброс, в хорошо обработанную влажную почву. Доза — 1,2 кг на 1 кв. м площади. При добавлении в лунки и для подкормки дозу снижают в два раза. Наиболее эффективно вносить удобрения в зону расположения корневой системы, но не ближе 10—15 см от растения. Для весенних подкормок ягодных кустарников к молодых посадок берут 0,75 кг на 1 кв. м площади. При посадке плодовых деревьев и ягодных кустарников удобрения смешивают с землей, вынутой из ямы, в соотношении по объему 1 : 10. Посадку или посев культур проводят через два дня.

●

Под помидоры можно вносить все виды органических удобрений: навоз, торфокомпосты, перегной, птичий помет, навозную жижу. Хорошо перепревший компост и перегной вносят весной при перекопке почвы в количестве 2—4 кг на 1 кв. м. Птичий помет, коровяк, навозную жижу используют для подкормок в виде раствора: на 1 часть навозной жижи добавляют 2—5 частей воды. Густую жижу коровяка разбавляют бо́льшим количеством воды: на 1 часть 10 частей воды.

●

Почву под огурцы хорошо заправлять навозом — улучшается развитие растений и качество продукции. Удобрения вносят весной на подготовленные с осени гряды из расчета 4—6 кг на 1 кв. м. Почву перекапывают на меньшую глубину, чем осенью.

●

Не используют свежие органические удобрения под морковь, лук, корнеплоды, зеленные однолетние и многолетние овощи — это задерживает формирование и созревание урожая, ухудшает качество продукции. Под эти овощи вносят перегной или компост. Норма внесения — 3—6 кг на 1 кв. м. Удобрения заделывают в почву на глубину 12—18 см. Навоз можно давать лишь под предшествующую культуру.

●

Под плодовые деревья и ягодные кустарники, посаженные в хорошо заправленные удобрениями посадочные ямы, органические удобрения вносят не реже одного раза в 3—4 года, но лучше через год.

●

Важно избегать как недостатка, так и избытка вносимых в почву удобрений. Излишнее количество органических и особенно азотных удобрений вместо пользы может принести вред — в почве и в самих растениях накапливается такое количество нитратов, которое отрицательно действует на здоровье людей.

●

Основанием компоста из растительных остатков обычно служит слой торфа или перегнойной почвы. Если есть возможность, полезно переслаивать компостную перегнивающую массу торфом. Хорошо посыпать ее печной золой. Можно добавлять в нее гашеную известь, опилки, солому. За

Опрыскивала, пока растения еще здоровы, пока на них не развились вредители и болезни. Проводила обработки регулярно каждую неделю или один раз в десять дней. Для настоев использовала в основном хвойные шишки, предпочитая еловые или сочетая их с сосновыми. Собирала их под деревьями, рубила топором и заваривала кипятком в ведре или кипятила и двое суток настаивала (0,5 кг сухих шишек или 1 кг сырых на 10 л воды). Настой получался более концентрированным, чем из хвои, и поэтому эффективно действующим. Опрыскивала им растения в любую пору вегетации — утром или вечером, но только не во время росы. Для лучшего прилипания добавляла в настой 30—40 г хозяйственного мыла.

Хороший результат получала А. Фролова при использовании дегтярного мыла. Готовила его сама. Кусок простого хозяйственного мыла разрезала на кусочки и разваривала в небольшой посуде (на 1 кусок мыла 1 литр воды). Когда мыло полностью растворялось, снимала с огня и добавляла две столовые ложки березового дегтя. Хорошо перемешивала и остужала. Полностью остуженная масса имела студенистую консистенцию. Перед опрыскиванием 40—50 г массы вначале растворяла в небольшом количестве теплой или горячей воды, а затем доливала воду до 10 литров.

Чистый деготь для опрыскивания не применяла. Лишь в вечернее время ставила баночки с дегтем на ночь под кусты или под кроны деревьев — этим отпугивала многих вредителей сада.

Хорошее дезинфицирующее средство — горчица. Сухой порошок горчицы (100 г) она размешивала в небольшом количестве воды и выливала в другую посуду с водой (10 л). День настаивала, изредка помешивая. К вечеру светлый осадок сливала и добавляла для прилипания 30—40 г мыла.

Использовала А. Фролова в качестве профилактического опрыскивания и древесную золу. Ошпаренную кипятком золу (2 стакана на 10 л воды) сутки настаивала, изредка помешивая. Затем процеживала через марлю и опрыскивала растения в

любой фазе их вегетации. Одновременно такие опрыскивания являлись воздушной подкормкой макро- и микроэлементами. Использовала она и сухую золу как опыливающее средство от вредителей и болезней. Опыливала в безветренную погоду, по утрам, когда небольшая роса и листва еще немного влажна. Наносила золу тонким слоем через марлю.

Отпугивающее действие в ее саду оказывали фитонцидные растения — пихта, календула, мята, любисток, конопля, настурция, бархатцы, чеснок. Около изгороди с северной стороны участка был посажен целый ряд кленов, обладающих фитонцидными свойствами и защищающих сад от холодных северных ветров. Опавшими листьями кленов мульчировала от вымерзания карликовые яблони и другие растения.

сезон раза два-три компост рыхлят и поливают водой. На зиму укрывают соломой, опилками либо землей (10—15 см) и снегом (20—30 см).

●

Сухой птичий помет — высоиоионцентрированное органнчесиое удобрение, содержащее 5—6% азота, 4,5—5% фосфора, 2—2,5% иалия, 5—6% иальцня, а таиже миироэлементы и бнологичесии аитивные вещества. Оиоло половины соединений азота в этом удобрении хорошо растворяется в воде, третья нх часть находится в легиодоступном для растений состоянии. Удобрение вносят в сухом виде и почву поливают.

ДОЗЫ ВНЕСЕНИЯ СУХОГО ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА ПОД РАЗЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Культуры	Весной, иг/м^2	В период вегетации, иг/м^2
ОВОЩИ		
Помидоры	0,3—0,6	0,2—0,3
Огурцы	0,3—0,6	0,4—0,5
Морковь	0,3—0,5	0,3—0,4
Свекла	0,5—0,7	0,2—0,3
Капуста ранняя цветнал	0,4—0,6	0,3—0,4
Луи	0,3—0,5	0,2—0,3
Редис, салат, шпинат	0,2—0,3	0,1—0,2
Картофель	0,6—0,8	0,2—0,4
ЯГОДНИКИ		
Крыжовник, смородина, малииа (под один куст)	2,5—3,0	0,3—0,4
Земляника	0,5—0,8	0,3—0,5
ПЛОДОВЫЕ ДЕРЕВЬЯ		
Яблоня, вишня, груша, слива (старше 5 лет, под одно дерево)	5,0—6,0	0,4—0,6
ЦВЕТЫ	0,1—0,2	0,2—0,4

ШКОЛА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЭВМ

ЗАНЯТИЕ ТРЕТЬЕ, на котором читатель учится использовать персональный компьютер в качестве «интеллектуальной» пишущей машинки. Ведет занятие кандидат технических наук В. Ф. ОЧКОВ (Московский энергетический институт). В проведении занятия участвуют инженеры Д. А. СЕРБИН и И. И. ФЕФЕЛОВ (ВНИИ электромеханики), доктор технических наук В. Т. БЛАГИХ (Челябинский институт механизации и электрификации сельского хозяйства).

Тема нынешнего занятия наметилась давно, пожалуй, еще на первом занятии, когда читателю было предложено набрать на клавиатуре несколько команд: *dir*, *mkdir*, *copy*...

Что если при наборе произошла ошибка? Например, если вместо *copy* получилось *copi*? Курсор уже перешел на одну позицию вправо, обозначая место, где после нажатия очередной клавиши появится новая буква... Что делать? Можно вернуть курсор на одну позицию назад, нажав клавишу «стрелка влево» (и тогда он наложится на букву, набранную раньше), а потом нажать клавишу *Delete* (убрать): буква, с которой совмещен курсор, при этом исчезнет. Можно добиться того же результата нажатием одной лишь клавиши *Back Space:* она стирает только что введенный ошибочный символ и возвращает курсор на одну позицию влево, как бы приглашая исправить оплошность. Потом нажмем клавишу с нужной буквой — и все в порядке.

Представьте себе теперь, что вы набираете большую программу или обширный текст, и неверная буква обнаружилась, когда набор уже завершен. Поправима и такая беда: клавишами «стрелка вверх», «вниз», «влево», «вправо» перемещаем курсор на ошибку, нажатием клавиши *Delete* ее стираем (остальные буквы при этом сомкнутся) и вставляем нужную букву, нажимая соответствующую клавишу. Строка раздвинется, как бы впуская исправившегося «блудного сына».

Многократным нажатием клавиши *Delete* можно убрать целое слово, а затем букву за буквой набрать замену для него: новое слово войдет в строку, раздвигая соседние слова.

Но ведь может случиться и так, что замену одного слова другим нужно произвести сразу в нескольких местах текста. Просматривать строку за строкой в поисках заменяемого слова, забивать его буква по букве, а потом опять-таки буква по букве набирать новое слово, и так много раз... Однообразная, нудная работа! И занимаетесь вы ею, сидя за машиной, которая для того и создана, чтобы освобождать человека от однообразной и нудной работы! Так неужели нельзя придумать программу, которая выполняла бы подобные замены сама? Вы сообщаете машине заменяемое и заменяющее слова, нажимаете клавишу— и весь текст в мгновение ока становится таким, как хотелось.

А разве не столь же просто для машины выделить абзац? Переставить фразу в другое место текста? Вынести какую-то фразу в подстрочное примечание, а какие-то слова — в заголовок, изменив шрифт со строчного на прописной? Одним словом, выполнить все те действия, которые мы совершаем с помощью авторучки, ножниц, клея и белил, когда черкаем и кромсаем тексты, чтобы отдать их машинистке для перепечатки набело. Какое огромное облегчение принесла бы программа, умеющая делать все это!

Как догадывается читатель, острая потребность в подобных программах не могла оставаться неудовлетворенной. Уже давно появились текстовые процессоры — программные средства, сводящие на нет мудрость пословицы «что написано пером — не вырубишь топором». (Их еще называют редакторами, эдиторами.) Появились и быстро стали самыми распространенными среди «серьезных» программ. Завоевать абсолютное первенство по распространенности им не позволяют программы «несерьезные» — игровые. Но второе место им обеспечено прочно, потому что (как это ни обидно жрецам «машинного разума») современные персональные компьютеры в подавляющем большинстве случаев используются либо как игровые автоматы, либо как пишущие машинки.

Полюбопытствуйте, беседуя со знакомыми, что происходило, когда в их отделе (лаборатории, цехе, конторе) только-только появился персональный компьютер. Несмотря на грозные предупреждения и приказы, первое время на нем «крутятся» только игры, а в каникулы машину оккупируют дети сотрудников. Потом эта волна спадает, и обладатели чудесной машины начинают задумываться, чем еще полезным можно ее загрузить. Вспоминается, что у нее есть принтер, а собственная машинистка завалена работой, с которой еле-еле справляется. Вот тут-то к компьютеру и подсаживается парочка: человек, знающий машину (обозначим его буквой З), и машинистка (М). Ниже приводится их типичный диалог.

З. Послушай, начальство меня попросило, чтобы я научил тебя печатать на компьютере. Нужно срочно размножить и разослать что-то около полусотни приглашений на совещание.

М. А разве это нельзя сделать на обычной машинке? Десять закладок по пять экземпляров — вот всего и будет пятьдесят.

З. Но копии не совсем удобно посылать в качестве приглашений. Тем более что последние экземпляры будут совсем «слепые».

```
                    Для входа в меню нажмите Ф10
Текст Абзац Фрагмент Страницы Найти Заменить Отметить Перейти Шрифт ДОС Выход
 ТЕКСТ            0         (0  1,1)                          ЛАТ   22 дек 10:59
```

```
Загрузка текста из файла на диске в текущее окно
Сохранить Загрузить Очистить Конфигурация Макро Печать
 ТЕКСТ            0         (0  1,1)          .               ЛАТ   22 дек 11: 1
```

Нажата клавиша F10 — к в верхкей частн экрана появклось меню. Курсоркая рамка наведека ка нужное слово — появклось новое меню. И каждый раз под строчкой «блюд» вндна другая: она сообщает о режнмах работы (ТЕКСТ нлк ДОК, ВСТАВКА нлн ЗАМЕНА), местоположенкн курсора, нменк файла, каходящегося в окке, ткпе шрнфта (русскнй клк латннсккй), текущей дате.

М. Тогда я сделаю только один экземпляр в виде бланка, отксерокопирую его, впишу или впечатаю в копии имена приглашенных и разошлю письма куда следует.

З. Здесь уже целых два «но». Во-первых, если наше бюро так называемой оперативной полиграфии эту работу и возьмет, то лишь после долгих оформлений. Во-вторых, не очень-то приятно получать бланк с вписанным или впечатанным именем: казенщина! А вот посмотри, как быстро и респектабельно это получается на компьютере. Я включаю центральный блок машины, дисплей и принтер. На экране дисплея появляется меню пользователя, в котором мы видим нужное нам «блюдо» под названием LEXICON. Клавишей «стрелка вниз» перемещаем курсорную рамку на это слово и нажимаем клавишу *Enter.* На экране мелькнула рекламная заставка, где сказано, что лексикон создал Е. Н. Веселов, и вот мы вошли в среду текстового процессора. Это означает, что наш компьютер превратился в пишущую машинку, и ты можешь набирать на экране дисплея текст приглашения на совещание. Он будет храниться на экране в виде электронного бланка, где можно будет менять имена адресатов: Уважаемый Иван Иванович! Глубокоуважаемый Петр Петрович! Милая Зиночка!

М. А как печатать заглавные буквы?

З. Точно так же, как на обычной машинке — только роль клавиши верхнего регистра тут выполняет клавиша *Shift.* Хочешь печатать одними заглавными — нажми клавишу *Caps Lock.* Если нужно вставить между ними строчную букву — нажми клавишу *Shift.* Хочешь вернуться к строчным — еще раз нажми клавишу *Caps Lock.* Вообще если работа с клавиатурой компьютера чем-то и отличается от работы с пишущей машинкой, то только в лучшую сторону. Посмотри, например, как удобно исправлять ошибки с помощью клавиш *Delete* и *Back Space.* Смотри дальше: вот я печатаю слово за словом, дошел до конца строки и — видишь? Машина сама сделала перенос, разорвала слово в нужном месте. Умница, правда? В каждой строке она оставляет не более 60 знаков, причем эту цифру можно изменить, если текст готовится для распечатки на нестандартном (узком или, наоборот, широком) листе бумаги. Смотри дальше: вот подходит к концу вторая строка, машина опять по-умному сделала перенос, но самое главное — ты заметила, какой получилась вторая строка по длине?

М. Точно такой же, как и первая. Увеличились пробелы между словами.

З. Да, машина выровняла строки сразу после того, как сделала переноe. И следующие строки будут точно такими же, так что все вместе они будут выглядеть словно на книжной странице. Готовый и выверенный текст можно будет «сбраеывать» на принтер. Работать е ним опять же намного проще, чем е пишущей машинкой: сюда ты вставляешь чистый лист бумаги, нажимаешь вот эту кнопку, принтер заглатывает чистую бумагу. Чтобы на ней был отпечатан текст, ты нажимаешь на клавиатуре компьютера клавишу *F10,* и в верхней части экрана появляется меню, где есть «блюдо» под названием *Печать.* Клавишами «стрелка вправо» и «стрелка влево» подводишь к нему курсорную рамку и нажимаешь клавишу *Enter.* Да что я тебе все это объясняю? Ты ведь уже до чертиков в глазах наигралась в компьютерные игры, а в них тоже есть такие же меню, и ты прекраено умеешь отдавать машине всяческие приказания. Принтер у меня сильно трещит, но ты не обращай на это внимания, и пока первое приглашение будет распечатываться, не теряй времени — стирай с помощью клавиши *Delete* имя-отчество первого адресата и печатай имя-отчество второго: был Иван Иванович — стал Петр Петрович. А теперь смотри, как я превращу «Уважаемого» в «Глубокоуважаемого»: подвожу курсор к прописной букве У, стираю ее, начинаю печатать новое начало слова, а машина отодвигает прежнее продолжение: Гважаемый, Глважаемый, Глуважаемый... и так далее до конечного результата. Ну а теперь обратим свои взоры к принтеру. Он уже отпечатал первое приглашение.

М. Шрифт — почти как на моей «Оптиме».

З. Если он тебе не понравится, я помогу тебе сменить его. Это работа несложная, и ты потом будешь е ней легко справляться. Так за каких-то полчаса ты еделаешь работу, с которой на своей «Оптиме» возилась бы два дня. Все приглашения будут в первом экземпляре и без помарок. Если что будет неясно, зови меня, а лучше жми на клавишу *F10.* Она вызовет на экран подсказку. Ее ты прочтешь и нажмешь клавишу *Esc* (escape, убегать) — подсказка про-

падет и можно дальше работать с текстовым процессором. Кстати, текст приглашения, которое ты должна размножить, можно записать на магнитный диск, и тебе не придется набирать его снова, если понадобится сделать приглашения на следующее совещание. Вот гляди: я снова нажимаю клавишу *F10*, вызываю меню, навожу курсорную рамку на слово *Текст*, нажимаю клавишу *Enter*, появляется новое меню... В нем меня интересует слово *Сохранить*. Если навести на него курсорную рамку и нажать клавишу *Enter*, набранный текст будет перенесен на магнитный диск. Но прежде надо присвоить этому тексту какое-то имя. Не дождавшись его, машина работать не будет. И в самом деле, видишь: после того, как я нажвл клавишу *Enter*, машина спрашивает, какое имя дать сохраняемому тексту. Назовем его ПРИГЛАШЕНИЕ. Набрали это слово, опять нажали клавишу *Enter* — вот команда *Сохранить* и выполнена, теперь текст будет храниться в памяти компьютера.

М. А как я вызову его на экран, если понадобится?

З. Сейчас покажу. Впрочем — сделай это сама. С чего начнешь? Верно, нажимаем клавишу *F10*, в появившемся меню выделяем курсорной рамкой слово *Текст*, нажимаем *Enter*, в новом меню ищем нужное слово. Это слово *Загрузить*. Нажали *Enter*, и машина запрашивает имя файла, который тебе нужен. Набирай: ПРИГЛАШЕНИЕ. Нажимаем *Enter* — и текст на экране. Обрати внимание: мы с тобой не указывали, в какой участок архивной памяти надо было помещать текст приглашения. В таких случаях машина по умолчанию помещает его в директорию по имени LEX. А тебе, наверное, хотелось бы занести его куда-то отдельно, чтобы хранить у себя? Это можно. Давай занесем его на гибкий диск. Вот смотри, я вставляю такой диск в карман А, вызываю меню, которое начинается на слово *Сохранить*, на это слово опять навожу курсорную рамку и набираю команду... Нет, постой! Ты не возражаешь, если я наберу эту команду латинским шрифтом?

М. Делай, как тебе удобнее. Я ведь знаю, что во всех машинных языках команды составлены из английских слов.

З. Команда, которую я наберу, будет состоять из названий директории и поддиректории, куда попадет файл с сохраняемым текстом, и имени этого файла. Для этого можно употребить и английские, и русские слова. Но клавиатура у компьютера только одна. Она может работать в одном из двух режимов, печатая либо русские, либо латинские буквы. Переключать режимы можно клавишей *F9*. Каждый нажим на нее перенастраивает клавиатуру с одного алфавита на другой. Но изъясняться по-русски нашему компьютеру IBM PC приходится ценой довольно непростых действий, а нередко с риском ошибиться. Это для нас с тобой Г, Ш — буквы. Для «заморской» же машины это специальные символы, многие из которых просто недопустимы в именах директорий и файлов. Чтобы не морочить тебе голову техническими подробностями, скажу кратко: родной язык нашей машины — английский. Так почему бы не уважить ее, тем более что для нас это совсем не трудно? Итак, набираю: A:/ARCHIVE/LETTER/INV.

М. Что это значит?

З. То, что я запошу текст приглашения в виде файла под именем INV (от слова invite, приглашать) в поддиректорию LETTER (письма) директории ARCHIVE (архив) на диске А. Нажимаю клавишу *Enter* — и текст ушел по указанному маршруту в нужное место. Если хочешь вызвать текст приглашения, вызови сначала то же меню, наведи курсорную рамку на слово *Загрузить*, набери описание того же маршрута A:/ARCHIVE/LETTER/INV и нажми клавишу *Enter*. Конечно, чтобы текст попал в указанную директорию, ее надо прежде создать. Хочешь, покажу, как это делается? Или, может быть, я расскажу тебе, как с помощью Лексикона рисовать рамки, строить таблицы и схемы? Тебе ведь тоже приходится частенько это делать на твоей «Оптиме»...

М. Нет-нет! Я боюсь, что у меня все перепутается в голове, если заучивать сразу. Да и срочную работу нужно делать. Расскажешь как-нибудь потом, при случае...

В отказе машинистки слушать новые объяснения есть глубокий смысл. Команды управления текстовым процессором (если простое тыканье в названия «блюд» можно назвать командами) вряд ли стоит учить, словно формулы перед экзаменом. Главное знать, что может процессор и нужно ли это для конкретной работы. А как это сделать, машина подскажет сама. Нужно только проявлять здоровое любопытство, не бояться нажимать клавиши и... не пропускать занятия нашей «Школы». Если же в работе встретится непреодолимое затруднение, лучше призвать на помощь Знатока. Совет, данный им в такой ситуации, запомнится накрепко — по крайней мере гораздо прочнее, чем при заучивании впрок.

Но на одной подробности мы все же остановимся. Поясним, как Знаток, обучая Машинистку, запустил текстовый процессор Лексикон.

Запуск выполняется обычно по одному из трех вариантов.

«Вариант для дам», то есть для машинисток, многие из которых всегда будут воспринимать команды дисковой операционной системы как некую китайскую грамоту. В этом случае лучше ничего не объяснять, а просто записать в стартовый файл AUTOEXEC.BAT команды вызова текстового процессора Лексикон: *cd lex* (переход на директорию *lex*) *lex* (запуск программы *lex*). После этого компьютер будет превращаться в пишущую машинку сразу после включения в сеть без каких-либо дополнительных усилий.

«Вариант для многостаночников». Если круг пользователей персонального компьютера (в нашей стране, где подобных компьютеров маловато, это выражение не ка-

жется парадоксальным, хотя само название *персональный компьютер* предполагает, что им обладает лишь одна персона) общается с машиной не только посредством Лексикона, но и забавляется играми, программирует, роется в базах данных и т. п., то в этом случае лучше с помощью инструментальной системы *Norton Commander* (см. «Наука и жизнь», № 3, 1990 г., стр. 122—128) составить меню услуг машины, которое будет появляться после ее включения на экране дисплея, и предусмотреть в этом меню вызов текстового процессора Лексикон. Нетрудно понять, что в вышеприведенном рассказе текстовый процессор вызывался именно по второму варианту.

«Вариант для профессионалов». После включения машины на ее запрос C:> нужно «покрутить заводную ручку» — набрать на клавиатуре и выполнить команды *cd lex* и *lex* (см. первый из описанных вариантов). Разумеется, на жестком диске C, обращение к которому и предполагает запрос машины, должен иметься файл, содержащий текстовый процессор Лексикон под именем *lex*.

Текстовый процессор Лексикон оказывает много услуг, в которых немудрено и запутаться. Чтобы этого не произошло и пользователь смог быстро найти нужное, меню Лексикона (как, впрочем, и любого другого программного продукта) организовано в виде дерева. Его ствол — это строка, появляющаяся на экране после нажатия клавиши *F10*.

Не все слова, записанные в этой строке, являются названиями «блюд». За многими из них скрыты новые слова, уточняющие или детализирующие команды, какие человек намеревается отдать машине. А за этими новыми словами могут стоять другие и т. д. Так, карабкаясь по дереву меню, пользователь может найти то, что ему в данный момент нужно от текстового процессора. Попытаемся и мы немного попутешествовать по кроне столь плодоносного дерева.

Итак, нажав клавишу *F10*, пользователь откроет меню первого уровня с одиннадцатью словами: *Текст Абзац Фрагмент Страницы Найти Заменить Отметить Перейти Шрифт ДОС Выход*, из которых одна часть — это команды, а другая — названия групп команд.

Если перевести курсорную рамку на слово *Текст* и нажать клавишу *Enter*, то появится строка *Сохранить Загрузить Очистить Конфигурация Макро Печать*. Первые два слова мы уже расшифровали. *Очистить* — это стереть ненужный текст перед вводом нового через клавиатуру или с магнитного диска. За словом *Конфигурация* скрыты команды, какие пользователь может отдать машине, чтобы оптимальным образом приспособить текстовый процессор к своим потребностям и вкусам. Можно, например, изменить размер окон, в которых появляются тексты (об этом чуть ниже), чтобы на экране были видны два, три и более текстов в разных окнах; можно изменить цвет окна и цвет букв, какие появляются в нем при наборе текста,— это будет настраивать на определенный лад при работе с разными текстами. Установка конфигурации текстового процессора может включать в себя и разметку экрана дисплея — разбивку на столбцы, куда будет перескакивать курсор после нажатия клавиши *Tab*.

Режим *Макро* — это готовность компьютера общаться с пользователем короткими условными сигналами, когда определенная последовательность символов (ее называют макросом) появляется на экране мгновенно, стоит лишь нажать всего-навсего одну буквенную клавишу или какой-то другой символ. Создать макрос проще простого. Курсорная рамка наводится на слово *Макро* в меню, нажимается *Enter*, машина запрашивает символ, который будет заменять некую последовательность символов, а затем и саму эту последовательность. Назначенный на такую роль символ набирается, когда это нужно, при утопленной клавише *Alt*. Скажем, так можно договориться с машиной, что пара *Alt + T* станет заменять словосочтание *текстовый процессор*.

Вывод готового текста на принтер (режим *Печать*) тоже поддерживается особым меню, дающим пользователю возможность выбрать шрифт, разбить текст по отдельным страницам и т. д.

За словом *Абзац* опять-таки скрыто много интересного. Переход к этому режиму вызывает не названия «блюд», а скорее названия приправ, позволяющих «сдобрить» готовые тексты, сделать их более удобоваримыми — правильно оформить переносы слов, выровнять правый край текста, изменить, если надо, число знаков на строках и т. д. Нажали *F10*, «ткнули» в слово *Абзац* и на дисплее — цепочка: *Формат Режим. Глобформат Перенос (да — нет), Выключка (да — нет) Правая: 60 Левая: 1 Отступ: 5 Образец*. Не ясно? Попытаемся объяснить.

ФОРМАТировать — это выровнять правый край отмеченного курсором абзаца, оставив в нем заданное число знаков на строке (60). Такую работу можно сразу поручить компьютеру, если выбран активный РЕЖИМ. Весь текст в текущем окне, а не только один абзац, может быть ГЛОБально отФОРМАТирован. Если желательно, чтобы слова не рвались при ПЕРЕНОСах, то нужно запретить машине их делать. Как это устроить? Из двух слов *да* и *нет*, приведенных выше при описании режима *Абзац*, на экране возникает лишь одно. Например: *Перенос (да)*. И если вы хотите, чтобы машина делала переносы, вы оставляете строчку меню неизменной. Если не хотите — наведите курсорную рамку на слово *Перенос*, нажмите клавишу *Enter* и увидите: *Перенос (нет)*. Отныне машина переносов делать не будет. Если вас не устраивает ширина строки, перенесите курсорную рамку на слово *Правая : 60*, нажмите клавишу *Enter*, и машина высветит на экране просьбу: «Введите правую границу», ниже которой пока что будет стоять прежняя величина 60. Уничтожьте это число с помощью клавиши *Back Space* и наберите

новое, желательное число, указывающее положение последнего символа в строке — допустим, 55. Точно так же устанавливается положение начального символа в обычной и красной строке — курсорная рамка для этого наводится на слова *Левая : 1* и *Отступ : 5*. Кстати, тем, кто любит разделять абзацы пробелами, понравится прием, с помощью которого в текст вставляется пустая строка: курсор ставится за последним символом строки, после которой желателен пробел, и нажимается клавиша *Enter*. Остается объяснить, что скрывается за словом *Выключка*, но... не хотите ли вы выяснить это сами?

У каждого человека есть любимые блюда. Так вот у редакторов, прибегающих к услугам текстовых процессоров, наверно, самое любимое «блюдо» — это режим *Фрагмент*. Там спрятаны редакторские ножницы и клей. «Ткнув» в слово *Фрагмент*, получим отклик: *Выделить Забрать Вставить СнятьВыделение*. Теперь представьте, что вам предстоит дать ответ на полученное письмо, хранящееся в первом, например, окне. Ответы на письма очень часто строятся по принципу «каков вопрос — таков ответ». Это, в частности, означает, что в тексте ответа можно встретить целые ФРАГМЕНТы письма-вопроса. Пользователь ВЫДЕЛяет в письме-вопросе нужный фрагмент, ЗАБирает его в так называемый карман, переходит во второе, к примеру, окно, там начинает набирать ответ, в нужный момент ВСТАВляет в него фрагмент вопроса, таким путем заканчивает ответ, немного редактирует и... ответ готов. Выделяется нужный текст (строковый, то есть состоящий из целых строк, или прямоугольный, как, например, в таблицах) курсорными клавишами. В выделенном тексте при этом меняется цвет фона и букв. Команда *СнятьВыделение* восстанавливает статус-кво — делает текст однородным и готовым к новому выделению. В кармане забранный ранее текст хранится, пока его не заменит новый выделенный фрагмент.

За словом *Страницы* — новая вывеска: *РасставьСтраницы Расстояние: 1.5 Высота 45 Колонтитул УбратьСтраницы Каталог*. Когда что-то пишешь (например, статью в журнал с оговоренным объемом), то всегда хочется знать, много ли написал, не пора ли уже закругляться. Текстовый процессор и тут будет очень кстати. Дал команду *РасставьСтраницы* — и нет проблем: текст разбит на страницы, каждая из которых содержит 45 строк с интервалом 1.5 (полтора). Цифры 45 и 1.5 при желании можно изменить — точно так же, как мы недавно изменяли ширину строки. Но чаще всего к расстановке страниц прибегают не для выяснения размера текста (это можно узнать и по объему файла, хранящего его), а при подготовке его к печати. При этом под номером страницы можно сделать какую-либо подпись (название главы или раздела), как это делается в хорошо оформленных книгах. Такая подпись у полиграфистов называется КОЛОНТИТУЛ. Чтобы на разных страницах были различные колонтитулы, нужно предварительно заполнить КАТАЛОГ: указать машине, что на какой странице подписывать.

Найти и *Заменить*. Это инструменты информационного поиска. Найти какое-то слово или просто цепочку символов в тексте ниже текущего положения курсора довольно просто. Нужно «ткнуть» в слово *Найти*, машина запросит это слово или цепочку (ключ поиска) и отметит курсором то место в тексте, где есть ключ. Повтор операции *Найти* находит ключ в дальнейшем тексте и т. д. К режиму *Заменить* при подготовке русских текстов прибегать нужно с осторожностью: здесь по сравнению с английским языком очень мешают падежи, склонения, спряжения, до неузнаваемости изменяющие слово: «сон-сны-снами», например. Но такая тяжелая операция, как замена цепочки «Рис. 5» на «Рис. 6», «Рис. 6» на «Рис. 7» при необходимости вставить в текст ссылку на новый, пятый рисунок — дело пустяковое.

Режим *Отметить* позволяет расставить в тексте определенные метки, не видимые пользователю, но к которым можно перебросить курсор по команде *Перейти*.

Читатель может заметить, что некоторые слова на этой журнальной странице набраны несколько иначе, чем остальные: одни курсивом, другие же — прописными буквами. Лексикон и такую работу умеет делать — обратите внимание на слово *Шрифт* в верхнем меню на самом первом рисунке. «Ткнув» в это слово, мы получим меню *Курсив Выделенный Подчеркивание*, приглашающее в готовом тексте перед его распечаткой на принтере договориться с машиной о шрифте некоторых слов. На дисплее эти слова выделяются цветом.

ДОС — это аббревиатура названия души компьютера — его дисковой операционной системы. Этот режим позволяет временно выйти из среды текстового процессора в среду ДОС, не теряя информации в окнах. Вам, например, нужно записать текст на гибкий диск, а он не размечен. Разметку же нового диска (разбивку его поверхности на сектора и дорожки) можно провести лишь командой ДОС *format a:*, которая из текстового процессора не выполнима. Возврат же из ДОС обратно в Лексикон осуществляется по команде *Exit*.

Выход. Как бы ни разнились между собой различные программные продукты, всех их объединяет одно — наличие команды завершения работы и окончательный возврат в ДОС либо в надстройку над ДОС, из которой продукт был вызван.

Следует отметить, что система меню хорошего программного продукта должна обладать памятью. При новом обращении к меню курсорная рамка сама оказывается там, куда ее переместили при предыдущем сеансе. Это ускоряет диалог пользователя с компьютером.

Многие из действий, выполнимых с помощью Лексикона, можно совершить разными способами, а пользователь выбирает самый удобный для него. Об этом сейчас и пойдет разговор.

Мы уже упоминали о спасительной кла-

Текстовый процессор ЛЕКСИКОН. Версия 6.50.

ДВИЖЕНИЕ КУРСОРА
на символ влево   ВЛЕВО
на символ вправо   ВПРАВО
на строку вниз   ВНИЗ
на строку вверх   ВВЕРХ
на слово влево CTRL-ВЛЕВО
на слово вправоCTRL-ВПРАВО
на страницу вниз   PgDn
на страницу вверх PgUp
к концу строки SHFT-ВПРАВО
к началу строкиSHFT-ВЛЕВО
к концу текста SHFT-ВНИЗ
к началу текстаSHFT-ВВЕРХ
к 320-й строке   #320#пF2

ФРАГМЕНТЫ ТЕКСТА
начать выделение строчного фрагмента   F3
начать выделение прямоугольного фрагм.   SHIFT-F3
расширить выделенный фрагмент – стрелками
забрать выделенный фрагмент в карман   CTRL-F3
вставить фрагмент из кармана в текст   CTRL-F4
вернуться в режим без выделения   F4
Выделенный фрагмент можно:
сдвигать вправо   CTRL-F6
сдвигать влево   CTRL-F5
сформатировать в единый абзац   CTRL-F8
в нем можно заменить все вхождения
контекста поиска на контекст замены: CTRL-F2

РЕЖИМЫ
русский/латинский   F9
вставки/замены   INS
перенос   SHIFT-F6
выравнивания абз. SHIFT-F4
форматирование   SHIFT-F10
цветной/графич.   SHIFT-F9

УДАЛЕНИЕ
текущего символа: DEL
предыдущего символа: ЗАБОЙ
строки: F3 CTRL-F3
строк: F3, стрелки, CTRL-F3

МЕНЮ
вызов меню: F10
выбор пункта в меню:
неск. раз. ВПРАВО, ВВОД
отказ от меню: ESC .

следующая страница подсказки – F1

Текстовый процессор ЛЕКСИКОН. Версия 6.50.

F1 подсказка	F2 задание конткста	CTRL-F1 поиск конткста	CTRL-F2 замена конткста	SHIFT-F1 –	SHIFT-F2 –	ALT-F1 выбор шрифта	ALT-F2 вкл/выкл подчерк.
F3 выделение фрагмента	F4 отмена выделния	CTRL-F3 взять фр в карман	CTRL-F4 вставить фрагмент	SHIFT-F3 выделить прямоуг.	SHIFT-F4 режим выравнив	ALT-F3 вкл/выкл курсива	ALT-F4 вкл/выкл жирн.шр.
F5 сдвиг ок-на влево	F6 сдвг ок-на впрво	CTRL-F5 сдвиг влево	CTRL-F6 сдвиг вправо	SHIFT-F5 –	SHIFT-F6 режим переноса	ALT-F5 цикличск фрматир	ALT-F6 сделай оглавл.
F7 левая гр. абзаца	F8 центри-рование	CTRL-F7 абзацный отступ	CTRL-F8 форматир абзац	SHIFT-F7 настрои на абзац	SHIFT-F8 убрать страницы	ALT-F7 правая граница	ALT-F8 расставь страницы
F9 РУС/ЛАТ реж.клав.	F10 вызов меню	CTRL-F9 –	CTRL-F10 –	SHIFT-F9 режим грф/цвтн	SHFT-F10 режим форматир	ALT-F9 Распах-нуть окн	ALT-F10 язык рус/англ

Для получения информации о клавише нажмите ее. Для возврата нажмите ESC

Первая (вверху) и четвертая (внизу) из подсказок, появляющихся на экране дисплея при последовательном нажатии клавиши F1.

више *F1*. Нажав на нее, мы получим подсказку (рис. вверху). Вчитаемся в нее. Вот раздел ДВИЖЕНИЕ КУРСОРА. Из него можно узнать, что нажатие на клавишу «стрелка влево», «вправо», «вниз» или «вверх» вызывает перемещение курсора на одну позицию в соответствующем направлении. Но если эту же команду отдать, «взяв аккорд», то есть притопив клавишу *Ctrl* или *Shift*, то «дальнобойность» курсора увеличится: он будет перемещаться, перескакивая целые слова *(Ctrl)* или даже целые строки *(Shift)*.

Из раздела РЕЖИМЫ явствует, что однократное нажатие клавиши *F9* меняет «национальность» текстового процессора (переводит клавиатуру с русского шрифта на латинский и наоборот), а клавиши *Ins* — режим вставки или замены букв. В режиме вставки вводимый символ встает на место, указанное курсором, отодвигая окончание строки вправо, а в режиме замены — заменяя символ, на котором находится курсор. Если вы не хотите, чтобы слова в конце строк рвались переносами, то дать соответствующее указание машине поможет клавиша *F6*, нажатая вместе с клавишей *Shift*. Если вместе с ней нажать *F4*, то при переносе курсора на новую строку будет выравниваться правый край текста за счет вставки лишних пробелов. (Это и есть форматирование абзацев). А вот «аккорд» *Shift + F9* позволяет выключить цвет на экране дисплея, если он почему-то не нужен.

В окне ФРАГМЕНТЫ ТЕКСТА даны инструкции, как пользоваться «ножницами» и «клеем» текстового процессора Лексикон. Переведем курсор на первую букву какого-нибудь слова. Нажмем клавишу *F3*. Буква изменила свой цвет. Несколько нажимов на клавишу «стрелка вправо» — и новым цветом выделено все слово. Теперь нажимаем одновременно клавиши *Ctrl* и *F3*. Выделенное слово исчезло, строка сомкнулась. Но исчезнувшее слово не пропало — машина убрала его в карман. Нажимаем клавиши *Ctrl* и *F4* — забранное в карман слово вернулось, раздвинув строку, на прежнее место. Переместим курсор в другое место, на пробел между словами, нажмем клавиши *Ctrl* и *F4*. То же слово внедрилось сюда, раздвинув соседние слова. Испытайте теперь, что будет, если попытаться произвести подобную вставку, наведя курсор на какую-нибудь букву текста.

Тем же приемом можно забрать в карман и вставить в текст целую строку. Если же требуется совершить такие перемещения с фрагментом из нескольких строк, надо сначала перенести курсор на любую позицию первой (или последней) строки фрагмента и одновременно нажать клавиши *Shift* и *F3*. Вся строка выделена цветом. Клавишей «стрелка вниз» (или «стрелка вверх») окрашивает все строки фрагмента. *Ctrl +F3:* весь выделенный фрагмент исчез, направился в карман. *Ctrl +F4:* фрагмент появился на прежнем месте. Наведем курсор в другое место, проделаем те же действия — и фрагмент из кармана будет вставлен сюда. Выделенный фрагмент можно целиком сдвигать вправо (*Ctrl + F6*) и влево (*Ctrl + F5*). Каждое нажатие клавиши *F6* или *F5* при утопленной клавише *Ctrl* сдвигает выделенный фрагмент на одну позицию относительно основного текста вправо или влево соответственно. Если выделенный фрагмент состоял из нескольких абзацев, то нажатие клавиш *Ctrl+F8* собирает его в единый абзац. В выделенном фрагменте можно заменить все вхождения контекста поиска (выражение *персональный компьютер*, например) на контекст замены (на *персональная ЭВМ*, например). Для этого нажимается пара клавиш *Ctrl + F2*, а предварительно в режиме *Заменить* (см. верхнее меню на первом рисунке) машине на ее запросы сообщают заменяемую и заменяющую цепочки символов. Фрагменту можно возвратить однородную окраску, нажав *F4*, после чего можно выделять новый фрагмент.

Нажимая вновь на клавишу *F1*, мы будем вызывать на экран дисплея все новые подсказки. Всего их четыре. На рисунке внизу (стр. 149) — последняя. Это подсказка для быстрого выполнения наиболее часто используемых команд. Например, начать выделение фрагмента можно, нажав клавишу *F10*, выполнив далее команду *Фрагмент* (см. меню в верхней части рисунка на стр. 145), а затем — команду *Выделить*. На эти же самые действия (отыщите на рисунке внизу, в левой колонке вторую сверху клетку) можно выполнить одним нажатием клавиши *F3*. Другой пример: отформатировать абзац можно цепочкой команд *F10 Абзац Формат*, а можно одновременным нажатием клавиш *Ctrl* и *F8*.

Нечто подобное можно наблюдать и в ресторане, откуда в компьютерный мир пришло слово «меню». Случайный посетитель, чтобы что-то заказать, долго перелистывает меню и карточку вин. Завсегдатай же просто подмигнет официанту — и тот моментально побежит выполнять заказ, прекрасно зная, что от него требуется.

О командах, не столь часто используемых, рядовой пользователь обычно знает лишь то, что они существуют. И если возникает необходимость их выполнить, пользователь должен порыться в меню (компьютерном) или почитать подсказку: кто ищет — тот всегда найдет! Если же найти желаемое не удается, то это говорит либо о том, что пользователь слишком привередлив, либо о том, что он работает не с программным продуктом, а с полуфабрикатом или субпродуктом.

Лексикон, судя по его популярности,— это программный продукт весьма высокого качества. Его успеху способствует то, что он ориентирован на естественные навыки человека, привыкшего работать с бумагами.

Представьте себя на вашем привычном рабочем месте, например, за письменным столом, на котором разложены листки бумаги с различными текстами. Вы берете один листок и работаете с текстом, который на нем записан, причем в поле зрения у вас постоянно находятся другие листы с другими записями. В любой момент вы можете взять один из них, что-то посмотреть, поправить, записать... Типичная рабочая обстановка. Лексикон позволяет создать ее на экране дисплея. Роль листков при этом играют дисплейные окна — отмеченные номерами прямоугольные рамки, в каждой из которых, как бы на отдельном дисплее, появляется отдельная порция информации. На экране может находиться сразу девять таких окон. Первое появляется сразу после запуска Лексикона. Нажмите на клавишу *Alt* и, не отпуская ее,— какую-либо цифровую клавишу, например, 3. На экране возникнет окно с цифрой 3 на рамке. Теперь, если вы вызовете из архивной памяти какой-то текст, он появится в окне 3 — именно том, которое было открыто последним. Можно открывать новые окна и вызывать в них нужные тексты. Чем не рабочий стол с листками? Основная разница в том, что на листок, который лежит у вас на столе, вы можете записать 30—40 строк, на экранный же «листок» — информацию, ограниченную лишь памятью вашего компьютера. Конечно, на экране вы можете увидеть сразу лишь 26 строк, но, манипулируя клавишами, как это было описано выше, можно «протащить» через дисплейное окно весь текст.

О других текстовых процессорах, получивших распространение в нашей стране, речь пойдет на следующем занятии.

Для выполнения такого пуловера понадобится около 350 г бежевой и по 50 г синей, красной и зеленой шерсти. Спицы прямые 3,5 и 4 мм, две молнии по 12 см длиной.

Вязка.

Резинка 1 × 1.

Чулочно-лицевая (лицевыми петлями по лицу и изнаночными по изнанке работы).

Чулочно-изнаночная (изнаночными петлями по лицу и лицевыми по изнанке работы).

Цветные полосы. * 10 рядов чулочно-лицевой вязкой бежевым цветом, 1 ряд лицевыми петлями и 7 рядов чулочно-изнаночной вязкой синим цветом, 10 рядов чулочно-лицевой вязкой бежевым цветом, 1 ряд лицевыми петлями и 7 рядов чулочно-изнаночной вязкой красным цветом, 10 рядов чулочно-лицевой вязкой бежевым цветом, 1 ряд лицевыми петлями и 7 рядов чулочно-изнаночной вязкой зеленым цветом *. Повторяйте от * до *.

Плотность вязки: 20 петель в ширину и 30 рядов в высоту чулочной вязкой равны 10 × 10 см.



ДЛЯ ТЕХ, КТО ВЯЖЕТ

ПОЛОСАТЫЙ ПУЛОВЕР ДЛЯ РЕБЕНКА 9—10 ЛЕТ

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Спинка. Наберите 79 петель бежевой шерсти на спицы 3,5 мм и провяжите 5 см резинкой 1×1. В последнем ряду резинки прибавьте равномерно 10 петель, поднимая на левую спицу нитку, лежащую между двумя петлями, и провязывая ее лицевой перевернутой. Затем перейдите на спицы 4 мм и вяжите чулочно-лицевой вязкой.

На 27-м см от конца резинки закройте с обеих сторон в каждом втором ряду 4 раза по 1, 1 раз 2 и 2 раза по 3 петли.

Оставшиеся 65 петель закройте в одном ряду.

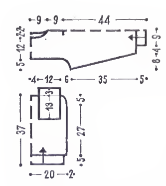
Перед. Вяжите аналогично спинке.

Рукава и кокетка. Наберите 37 петель бежевой шерсти на спицы 3,5 мм и провяжите 5 см резинкой 1×1. В последнем ряду резинки прибавьте равномерно 17 петель. Затем перейдите на спицы 4 мм и вяжите, чередуя цветные полосы по описанию. По мере вязки прибавляйте с обеих сторон 8 раз по 1 петле в каждом восьмом и 8 раз по 1 петле в каждом шестом ряду.

На 35-м см от конца резинки левый рукав будет закончен. Отметьте это ниткой другого цвета и закройте с обеих сторон для закругления кокетки 3 раза по 2 и 4 раза по 1 петле в каждом втором ряду.

На 14-м ряду после отметки разделите работу пополам (разрез для молнии) и вяжите только первые 33 петли. Провязав 9 см, закройте на горловину 1 раз 2 и 2 раза по 1 петле в каждом втором ряду. Затем провяжите 52 ряда без изменений и начните прибавлять 2 раза по 1 и 1 раз 2 петли в каждом втором ряду. Таким образом горловина будет закончена. Провяжите 9 см и оставьте эти петли без провязывания.

Затем включите в работу последние 33 петли. Провяжите 9 см и закройте со стороны разреза для горловины переда 1 раз 3, 1 раз 2 и 3 раза по 1 петле в каждом втором ряду. Далее провяжите 44 ряда без изменений и начните прибавлять 3 раза по 1, 1 раз 2 и 1 раз 3 петли в каждом вто-



Чертеж выкройки полосатого пуловера.

ром ряду, закончив таким образом выполнение горловины. Снова провяжите 9 см без изменений, соедините петли обеих половин работы и прибавьте с обеих сторон для закругления кокетки 4 раза по 1 и 3 раза по 2 петли в каждом втором ряду.

На 13-м см после окончания горловины начните выполнение правого рукава в зеркальном отражении.

Правый карман. Наберите 24 петли красной шерсти на спицы 4 мм и провяжите 13 см чулочной вязкой, далее 1 ряд лицевыми петлями и 7 рядов резинкой бежевой шерстью.

Левый карман. Вяжите так же, но синей шерстью.

Сборка. Готовые детали расправьте, сбрызните водой и дайте просохнуть. Пришейте кокетку к переду и спинке. Сшейте боковые и рукавные швы. Пришейте к переду карманы. Вдоль горловины спинки наберите на спицы 3,5 мм 37 петель и провяжите зеленой шерстью 7 рядов стойки резинкой 1 × 1. Вдоль горловины переда наберите на спицы 3,5 мм 41 петлю и провяжите зеленой шерстью стойку так же, как на спинке. Пришейте к разрезам молнии.

М. ГАЙ-ГУЛИНА.
По материалам журнала «Бурда» (ФРГ).

ПУЛОВЕР С РАЗНОЦВЕТНЫМ ОРНАМЕНТОМ ДЛЯ МАЛЬЧИКА 7—8 ЛЕТ



Для выполнения этого пуловера понадобится около 300 г серой и по 50 г желтой и черной шерсти. Спицы прямые 3,5 и 4 мм, кольцевые 3,5 мм.

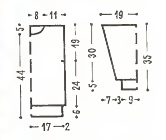
Вязка

Резинка 2×2 (чередование двух лицевых и двух изнаночных петель).

Чулочная (лицевыми петлями по лицу и изнаночными по изнанке работы).

Орнамент выполняется по схемам, перед по схеме А, левый рукав по схеме В, правый рукав по схеме С. При переходе на другой цвет нити перекрещиваются по изнанке работы так, чтобы они не провисали и не затягивали вязаное полотно. На схеме показаны лицевые и изнаночные ряды.

Плотность вязки: 22 петли в ширину и 32 ряда в высоту образуют квадрат со стороной 10 см.



Чертеж выкройки пуловера с разноцветным орнаментом.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ:

Перед. Наберите 70 петель серой шерсти на спицы 3,5 мм и провяжите 6 см резинкой 2×2. В последнем ряду резинки прибавьте через равные промежутки 16 петель. Затем перейдите на спицы 4 мм и вяжите по схеме А.

На 44-м см от начала работы закройте для горловины средние 20 петель. Далее вяжите каждую половину переда отдельно, закрывая для закругления горловины с обеих ее сторон еще 1 раз 4, 1 раз 3 и 2 раза по 1 петле в каждом втором ряду. На каждое плечо закройте по 24 петли в одном ряду.

Спинка. Вяжите по описанию переда, но без убавления петель на горловину. На 43-м см от конца резинки закройте все петли одну за другой.

Левый рукав. Наберите 38 петель на спицы 3,5 мм и провяжите 5 см резинкой 2×2. В последнем ряду резинки прибавьте равномерно 16 петель. Затем перейдите на спицы 4 мм и вяжите чулочной вязкой по схеме В, прибавляя с обеих сторон 15 раз по 1 петле в каждом шестом ряду. На 30-м см от конца резинки закройте подряд все петли.

Правый рукав. Вяжите, как левый, но после конца резинки орнамент выполняйте по схеме С.

Сборка. Готовые детали наколите на выкройку, сбрызните водой и дайте просохнуть. Сшейте плечевые швы. На кольцевые спицы наберите вокруг горловины 84 петли серой шерсти, провяжите 8 кругов резинкой 2×2 и закройте все петли в ритме резинки. Вставьте рукава и сшейте боковые и рукавные швы.

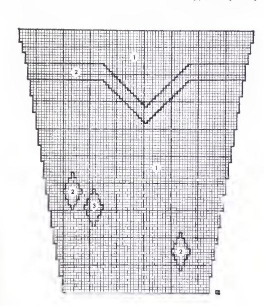
М. ГАЙ-ГУЛИНА.
По материалам журнала «Бурда» (ФРГ).

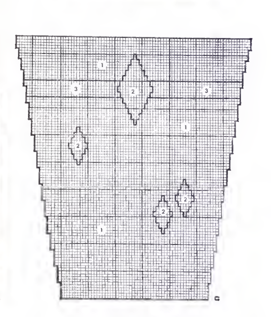
Условные обозначения: 1 — серая пряжа; 2 — желтая; 3 — черная.

Орнамент переда, схема А.

Орнамент левого рукава, схема В.

Орнамент правого рукава схема С.





КАКОЙ РЕБЕНОК ЖИЗНЕСПОСОБНЕЕ?

На территории Закарпатского национального парка «Синевир», в долине реки Теребля вот уже 400 лет живут прямые потомки южнославянских племен. Здесь хорошо сохранился патриархальный уклад жизни и даже дохристианские обычаи. Жизнь идет как в замедленной киносъемке: не спеша восходит из-за гор солнце, размеренно звонят колокола хорошо сохранившихся церквей. Семьи здесь в основном многодетные, у каждой женщины в среднем 5 детей. Нет разводов. Нет проблемы трудновоспитуемых подростков.

В 1984 году синевирская участковая больница стала своеобразной лабораторией института социологии АН СССР. Под руководством его сотрудника доктора медицинских наук В. М. Лупандина главный врач больницы М. А. Повханича начал интересные исследования, которые имеют значение для антропологии, демографии, социологии и других наук о человеке.



Церковь XVII столетия в поселке Колачава Закарпатской области. Фото М. Повханича.



Семья Федьковичей в 1984 году. Село Тухля Сколевского района Львовской области. На снимке мать Дарья Ивановна (тогда ей было 46 лет), отец Николай Иванович (ему — 49 лет) и семь детей, младшая дочь 7 месяцев осталась дома. Фото В. Скротняка.

Анализ большого числа наблюдений показал, что существует зависимость здоровья детей и детской смертности (до одного года жизни) от порядка рождения. Наименее восприимчивы к заболеваниям оказались четвертые по порядку рождения дети. Особенно это проявилось при изучении ОРЗ, пневмонии и отитов. На перворожденных приходится 67% всех перечисленных болезней. Нарушение обмена веществ у перворожденных встречается в три раза чаще, чем у рожденных четвертыми. Причем слабая жизнеспособность перворожденных не зависит от числа детей в семье. Четвертые дети при разных заболеваниях выздоравливают быстрее, чем их старшие братья и сестры, и подвержены меньшему риску погибнуть, не дожив до года.

Второй важный фактор — это возраст матери. Оптимален для рождения ребенка период от 20 до 24 лет. Во всех возрастных группах рожениц (их выделялось пять: до 19 лет, 20—24 года, 24—29 лет, 30—34 года, 35—39 лет) чаще всего самые тяжелые и для матери, и для ребенка роды — первые. Кстати, только 16% родов у женщин моложе 19 лет протекает нормально.

Изучение в Межгорском районе зависимости перинатальной смертности (то есть смертности от 28 недель внутриутробного развития до семи суток жизни ребенка после родов) при первых, вторых и т. д. родах и возраста матери показало, что при первых родах она самая высокая, затем снижается, но когда женщина рожает шестого и последующего ребенка — перинатальная смертность снова возрастает.

И вот что интересно. Дети в многодетной семье (6 детей и более) болеют реже, чем в малодетной (1—2 ребенка) и даже в среднедетной (3—5 детей). Возможно, одна из причин этого в том, то многодетные женщины изначально здоровее. Анализ, сделанный на компьютере, позволил выделить три типа женщин по числу рожденных ими детей среди изученной популяции. Эти типы отличаются по состоянию здоровья, психологическому складу, установке на число желаемых детей и многим другим признакам, включая размер родительской семьи.

Современная демография построена на концепции оптимальности первого ребенка, ухудшения биологического качества всех

последующих детей. Новые данные заставляют усомниться в такой позиции.

Если перворожденные обладают наименьшей жизнеспособностью, то не есть ли, к примеру, наркомания — проявление слабой жизнеспособности? Потребность в наркотиках, громких звуках, экстравагантной одежде и т. п. можно отнести к отклонениям в возбудимости: при снижении жизнеспособности требуются более сильные раздражители. Это подтверждает и тот факт, что дети, рожденные в США в период бэби-бума, менее подвержены наркомании, более устойчивы в заложенных родителями привычках.

Надо заметить, что в популяциях людей, испытывающих на себе сильное влияние загрязнения окружающей среды, стрессы городской жизни (например, в Москве), наблюдается обратное соотношение: все последующие дети более слабые, чем предыдущие. Не свидетельствует ли это о падении жизнеспособности таких популяций?

В заключение остается сказать, что работа проводилась в рамках Программы биосферных и экологических исследований АН СССР (блок «экология человека»), которой руководит академик А. Л. Яншин.

Т. АНДРЕЕВА.

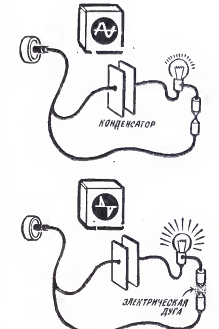
СЮРПРИЗЫ ИЗ ВАКУУМА
ОБ ОДНОМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КУРЬЕЗЕ

Поиск новых источников энергии можно назвать важнейшей проблемой современной науки. К числу публикаций о нетрадиционных источниках энергии следует отнести ряд статей о сенсационном открытии профессора А. В. Чернетского, создавшего устройство для преобразования энергии физического вакуума в электрическую энергию («Природа и человек» № 2, 1988; «Строительная газета», 17 мая 1989 г.; «Социалистическая индустрия», 19 октября 1989 г.). Результаты этих исследований докладывались в октябре прошлого года на Международном симпозиуме по психотронике (Москва) и, судя по сообщениям в прессе, вызвали большой интерес.

Открытие проф. А. В. Чернетского основано на таком эксперименте. К источнику переменного синусоидального напряжения подключается цепь, содержащая соединенные последовательно конденсатор, разрядник и несколько электрических лампочек. В обычном режиме лампы еле тлеют. Но стоит чуть раздвинуть электроды разрядника, так, чтобы между ними возникла дуга, как лампы ярко загораются.

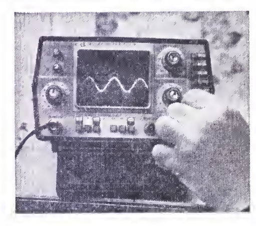
Если исходить из закона Ома для линейных цепей, то мы встретились с аномальным явлением: при появлении дополнительного сопротивления электрической дуги ток в цепи никак не мог увеличиться. Профессор А. В. Чернетский объясняет все просто: ток усиливает энергия физического вакуума, ускоряющая электроны.

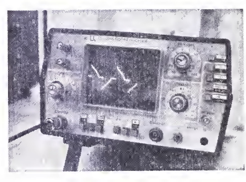
Удивительно, но это объяснение удовлетворило В. Лисина и В. Яковлева, сотрудников Всесоюзного электротехнического института, известного серьезными исследованиями электрической дуги воздушных выключателей высокого напряжения. А инженеры Б. Украинцев и В. Истомин выступили в «Строительной газете» с призывом развернуть широкое внедрение открытия, позволяющего, как уверяет сам А. В. Чернетский, увеличить мощность электростанций в несколько раз. Самое же удиви-



В простейшей схеме с конденсатором и разрядником с появлением электрической дуги лампочка горит ярче.







Анатолий Владимирович Нетушил удовлетворен: осциллограммы подтвердили ожидаемое — с появлением дуги вместо синусоидального тока в цепи появляются остроконечные импульсы, емкостное сопротивление конденсатора уменьшается и ток через лампочку возрастает.

тельное — никто не обратил внимания на одну немаловажную деталь: ни в одном из экспериментов не регистрировался расход электроэнергии, потребляемой от сети.

После первых публикаций о сенсационном открытии автор этих строк пожелал ознакомиться с установкой А. В. Чернетского и предложил ему ввести в нее индукционный счетчик для контроля за потреблением электроэнергии. Выполнить это условие изобретатель отказался. Тогда нам осталось одно — прокомментировать необычные результаты его экспериментов на основании студенческого курса теоретических основ электротехники.

Почему при «включении в цепь» электрической дуги лампы горят ярче? Да прежде всего потому, что при этом становится совершенно иным сам характер изменения тока — он оказывается несинусоидальным, представляет собой сравнительно короткие, как принято говорить, остроконечные импульсы чередующегося направления. Импульсный характер тока определяется тем, что дуга — процесс нелинейный, а напряжение, необходимое для зажигания дуги, заметно больше, чем напряжение, при котором она горит. Следующий важнейший фактор — в цепи имеется конденсатор. Как известно, ток в цепи с конденсатором зависит от частоты приложенного к нему напряжения или в более общем виде — от скорости изменения напряжения — чем быстрее меняется напряжение, тем при прочих равных условиях больше ток. Нам удобней воспользоваться другой классической формулировкой — чем быстрее меняется ток, тем при прочих равных условиях меньшее сопротивление он встречает со стороны конденсатора. Теперь мы готовы к окончательному выводу: с появлением дуги в цепи протекает не синусоидальный, а резко меняющийся импульсный ток, емкостное сопротивление конденсатора снижается, ток в цепи растет, и лампочки горят ярче. Дополнительная энергия на это более яркое горение поступает из электрической цепи, что вполне мог бы подтвердить электросчетчик. Простейшие расчеты показывают: потребляемая мощность (ее в основном потребляют лампочки) может возрасти более чем в 4 раза и, к сожалению, не за счет энергии вакуума, а за счет Мосэнерго.

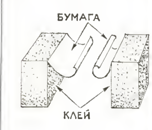
Чтобы убедиться в правильности нашего объяснения, я попросил студентов Московского института тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова собрать в лаборатории электротехники и электроники схему «сенсационного эксперимента». Как и ожидалось, осциллограммы и измерения подтвердили наш печальный прогноз — вакуум, по крайней мере в данной схеме, энергии не поставляет.

Доктор технических наук
А. НЕТУШИЛ.

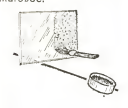
● ДОМАШНЕМУ МАСТЕРУ

МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ

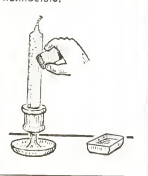
Чтобы соединить детали из пенопласта, не обязательно применять специальный клей — можно обойтись обычным конторским. Однако предварительно нужно оклеить соединяемые куски бумагой, а уже потом склеивать их между собой.

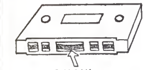


Смесь мелового порошка с силикатным клеем, дважды нанесенная кистью на оконное стекло, превратит его в матовое.



Свеча станет гореть экономнее, если предварительно натереть ее намоченным кусочком мыла. Парафин не смачивает мыльную поверхность и не вытекает из-под фитиля, выгорая полностью.

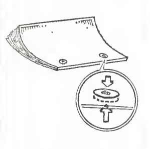




Устройство для очистки звукоснимающей головки магнитофона нетрудно сделать из старой магнитофонной кассеты, вставив в нее вместо пленки узкую полоску мягкой ткани. Поработав 30—40 секунд в режиме «воспроизведение», такая кассета хорошо очистит головку.

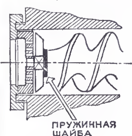


Обрабатывая напильником пенопласт, не забудьте смочить его водой: напильник не будет забиваться стружкой, а обрабатываемая поверхность получится чистой и гладкой.

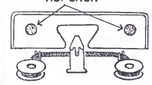


Быстро сшить тонкую стопку бумажных листов можно с помощью двух кнопок, проткнув ими стопку навстречу друг другу и загнув концы.

Пружинная шайба, установленная между червяком и ножом мясорубки, облегчит процесс прокручивания мяса. Волокна станут наматываться на нож гораздо меньше.



При сильном ударе по клавише механической пишущей машинки ведомая катушка нередко поворачивается на больший угол, чем это требуется. Натяжение ленты ослабевает, и она выскакивает из вилки лентоводителя. Чтобы избежать необходимости часто заправлять ленту обратно, нужно приклеить к крышке корпуса машинки два кусочка поролона, которые будут притормаживать катушку, не нарушая работы машинки.



Советы прислали: **А. Корольков** (пос. Залегощь Орловской обл.), **Р. Москаленко** (г. Новосибирск), **Е. Докашенко** (г. Караганда), **А. Жмакин** (г. Челябинск), **Ю. Сас** (Москва), **В. Васильев** (г. Набережные Челны), **М. Королева** (пос. Солнце Ташкентской обл.), **В. Балыков** (Москва).



ПЛАТАН

Кандидат биологических наук В. АРТАМОНОВ.

Фото И. КОНСТАНТИНОВА.

Еще в глубокой древности в народных поверьях отмечалось сходство некоторых растений с людьми, зеленых друзей наделяли чисто человеческими качествами. Так, дуб стал символом мощи, надежности, нарцисс — самовлюбленности, калина — девичьей красы, незабудка — верности, рябина — горькой женской доли... Азербайджанцы о мудром, щедром и великодушном человеке говорят: «тенист, как платан».

С глубокой древности платан (или чинара) окружен почетом и уважением у самых разных народов. В Древнем Египте его считали воплощением богини неба Нут. В Древней Греции платан был связан с культом Аполлона, Диониса, Геракла, а также многих героев — Диомеда, Агамемнона, Менелая и других. В Спарте чинара почиталась как дерево Елены Прекрасной — героини многих греческих мифов. В момент посвящения девушки обвешивали его венками из цветов лотоса и прикрепляли дощечку с надписью: «Почитайте меня, все приходящие, ибо я — дерево нетленное Елены».

Древние римляне ценили дерево не только за красоту, но и за целебные достоинства. Известный римский врач Квинт Серен Самоник (III век нашей эры) рекомендовал листья платана в качестве средства против морщин на лице, а плоды — для прекращения кровотечения и рвоты, лечения ожогов и обморожений. Римляне способствовали распространению посадок платана в завоеванных ими странах.

Особым почетом это дерево пользовалось в Кашмире. Четыреста лет назад властитель империи Великих Моголов Акбар Джелаль-ад-дин (1542—1605) приказал посадить большое количество чинар по берегам реки Джелум. Эти посадки сохранились до сих пор. Сын Акбара Джахангир (1569—1627) также способствовал распространению платанов. При нем группы этих деревьев были посажены вдоль караванных путей. Со временем растение стало символом Кашмира. Узор его листьев можно видеть в рисунках ковров, на деревянных и медных изделиях.

Платан восточный — любимое дерево в государствах Балканского полуострова, Ближнего и Среднего Востока, Средиземноморья и Европы. Он культивируется так широко, что теперь уже трудно установить его естественный ареал. Кто бывал в Сочи, тот не мог миновать прославленной, неповторимой по красоте Платановой аллеи, посаженной еще в начале настоящего столетия — ею начинается Курортный проспект Сочи. Из года в год возрастает доля платанов в зеленых насаждениях Баку. В последние годы чинары интенсивно разводятся в городах Узбекистана.

Название этого растения образовано от греческого слова «платос», которое переводится как «широкий». Платан восточный и в самом деле широк. Внушительна его густая пышная крона. Впечатляет толстый ствол, достигающий в диаметре 2—2,5 метра. На острове Кос в Эгейском море произрастает уникальный экземпляр платана восточно-

го, окружность ствола которого достигла 18 метров, а высота — 36 метров. Считают, что гигант украшает Землю в течение 23 столетий. Подобные исполины имеются в Турции (около Стамбула) и Югославии (в Далмации). Нередко в стволах почтенных старцев появляются огромные дупла. В Азербайджане около селения Агдаш возвышается 500-летний платан, в дупле которого некогда размещалась чайная. В Сейрабе (УзССР) сохранился платан в возрасте 700—800 лет высотой 26 метров и с окружностью ствола при основании 12 метров. В начале XX века в дупле этого дерева размещалась школа, позже — сельсовет, а затем солдатская лагерная библиотека 81-го кавалерийского полка и, наконец, сельский магазин. Сейчас в этом дупле устроена гостевая для туристов.

Такое дерево трудно согнуть ветру. Однако дуплистые экземпляры под его напором могут и рухнуть. Азербайджанцы говорят по этому поводу: «Скорее платан сломается, нежели согнется». Поразительная устойчивость дерева объясняется не только величиной ствола, но и сильным развитием корневой системы.

Широки и листья платана — их диаметр может достигать четверти метра. В молодом возрасте они покрыты густым опушением. Платан восточный сохраняет свою листву до глубокой осени. В Аджарии при искусственном ночном освещении на улицах деревья сберегают зеленую листву до конца января, на полтора — два месяца дольше, чем обычно. А в Баку чинары под фонарями сохраняют зеленую окраску до наступления весны. Это говорит о былой вечнозелености платана.

Пышная крона этого дерева посажена на высокий стройный, хотя и несколько тяжеловесный ствол, покрытый желтовато-зеленой или серой корой. В связи с интенсивным ростом в толщину ему приходится, подобно некоторым пресмыкающимся, сбрасывать свою «кожу» — кору. Старая кора отпадает пластинами, обнажая молодую, желтоватого цвета, отчего ствол предстает пятнистым.

Платан без коры.



Древесина платанов относится к числу наиболее декоративных. Широкие и довольно частые лучи, занимающие до 50 процентов объема древесины, придают ей чрезвычайно красивую текстуру, поэтому хорошо полированные изделия выглядят очень нарядными. Древесина платана легкая, умеренно крепкая. В зависимости от условий произрастания и времени рубки цвет ее варьирует от золотисто-красноватого до темно-коричневого. Она используется для изготовления паркета, мебели и ценной тары.

Некогда вятские кустари из нее изготовляли мелкие поделки — ложки, миски. Платановая фанера, не уступающая по качеству прославленной ореховой, находит применение при отделке зданий. Однако в связи с ограниченным поступлением древесины платанов на мебельные фабрики промышленное использование ее незначительно.

Исключительно эффектный внешний наряд чинары удачно сочетается со способностью давать обширную тень. Под могучей кроной, вознесшейся на высоту 25—30 метров, царит полумрак и прохлада. Дотошные люди подсчитали, что под кроной самого древнего в Азербайджане платана у поселка Красный Базар может разместиться 250 автомашин «Жигули», а в тени овеянного легендами платана «Семь братьев», произрастающего у селения Фирюза в Туркмении, могут одновременно отдохнуть более тысячи человек. Высота этого исполина 42—45 метров, а окружность



Ветка платана с плодами.

ствола на уровне груди — 26. На высоте трех метров его ствол разделился на семь огромных стволов. О происхождении этого платана рассказывает старая туркменская легенда.

Некогда на свободолюбивых горцев напали враги. Храбро сражались с ними туркмены. Во время одного из боев погибли семь братьев девушки по имени Фирюза. Оиа похоронила их и на каждой могиле посадила по платану. Деревца дружно принялись, стали быстро расти и хоть были они рядом, но всегда тяиулись друг к другу. И однажды они сошлись, и так крепко обнялись, что навсегда срослись в одно могучее гигантское дерево, которому нипочем любая непогода. С тех пор и называют его платаном семи братьев. Это дерево стало символом свободолюбия.

Платан не только красив. По сравнению с другими древесными породами он значительно лучше переносит присутствие в воздухе сернистого газа — одного из самых распространенных и вредных загрязнителей природной среды. Благодаря огромной пышной кроне платаны успешно очищают атмосферу от вредных примесей. Поэтому они вытесняют с бульваров Парижа, Лондона, Брюсселя и других городов Европы прославленные каштаны. Их высаживают на улицах, в скверах и парках создают платановые аллеи, одиночные растения используются для озеленения территорий, примыкающих к школам, детским садам, промышленным предприятиям.

Платаны надежно защищают воду от перегрева и испарения, поэтому они незаменимы для посадок на берегах рек и других водоемов в засушливых областях. Это прекрасная порода для реконструкции тугайных и малоценных лесов в орошаемой зоне. Создание ирригационных защитных насаждений с преобладанием платана восточного обеспечивает охрану поливной воды от загрязнения и интенсивного испарения в летний зной, а почвы — от вторичного засоления.

Платан восточный — прекрасная порода для создания пастбищно-защитных лесных полос, а также для укрытия скота от летнего зноя на низменных пастбищах. Для этого вблизи от водных источников полезно создавать групповые насаждения этой древесной породы.

В связи с перспективой широкого использования платанов для озеленения различных территорий встает вопрос о состоянии естественных насаждений, о мерах, направленных на сохранение всего его генофонда. Платаны обитают на мягких наносных почвах по берегам рек и озер, по днищам балок и ущелий, там, где поблизости находятся грунтовые воды. По расположению платановых деревьев можно установить направление стока воды в реке или под землей. Народ издавна подметил приуроченность платана к подземным водным источникам, о чем свидетельствует грузинская народная сказка «Три брата», в которой чинара помогла людям найти воду в городе, страдавшем от засухи.

Естественные заросли платана восточного всюду сокращаются. Дело в том, что под сень платановых рощ все чаще и больше устремляются люди с намерением отдохнуть. В результате почвы сильно уплотняются, и возобновление ценного растения становится невозможным. Этому препятствует также выпас скота. Неудивительно, что платан занесен в «Красную Книгу СССР». Для сохранения его естественных насаждений стоило бы организовать заказники на Кавказе и в Средней Азии. А для отдыха людей лучше создавать специальные посадки, тем более, что дерево успешно размножается и семенами, и черенками и очень быстро растет в молодом возрасте.

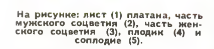
Адрес редакции: 101877 ГСП. Москва. Центр, ул. Кирова, д. 24. Телефоны редакции: для справок — 924-18-35, отдел писем и массовой работы — 924-52-09. зав. редакцией — 923-82-18.

Сдано в набор 15.02.90. Подписано к печати 27.03.90. Т 05100. Формат 70×108 1/16. Офсетная печать. Усл. печ. л. 14,70. Усл. кр.-отт. 18,20. Уч.-изд. л. 20,25. Тираж 2 700 000 экз. (1-й завод: 1—1 700 000). Заказ № 1955. Цена 70 коп.

Ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции типография имени В. И. Ленина издательства ЦК КПСС «Правда», 125865, ГСП, Москва, А-137, улица «Правды», 24.






На рисунке: лист (1) платана, часть мужского соцветия (2), часть женского соцветия (3), плодик (4) и соплодие (5).

Ветка с плодами.

У дупла в стволе платана.

70 коп.

Индекс 70601

ДОЗОР ОНИ НЕСЛИ ИСПРАВНО

(См. стр. 82)

Надвратная башня Николо-Корельсного монастыря (вверху) и башня Братсного острога (внизу), перенесенные в Коломенсное. Проездная башня-часовня Михаила Архангела в Слободсном.





ISSN 0028-1263. Наука и жизнь, 1990, № 5. 1—160.

НАУКА И ЖИЗНЬ № 5, 1990